

المعهد العالمي للفكر الإسلامي

سلسلة المنهجية الإسلامية (٩)

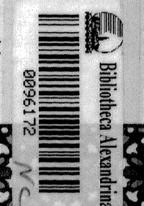
إشكالية التحيز

رؤية معرفية ودعوة للاجتهاد

محور

العلوم الطبيعية

تحرير: د. عبد الوهاب المسيري





عبد الوهاب المسيري

* ولد الدكتور عبد الوهاب المسيري في ١٣ شعبان ١٣٥٧هـ الموافق ٨ أكتوبر ١٩٣٨م، بمدينة دمنهور عاصمة محافظة البحيرة بمصر.
* حصل على ليسانس في الأدب الإنجليزي سنة١٣٧٩هـ/١٩٥٩م، ثم حصل على ماجستير في الأدب الإنجليزي والمقارن من جامعة كولومبيا بالولايات المتحدة سنة ١٣٨٤هـ/١٩٦٤م. ثم حصل على دكتوراه في الأدب الإنجليزي والأمريكي المقارن من جامعة رتجرز بالولايات المتحدة الأمريكية سنة ١٣٨٩هـ/١٩٦٩م.
* عمل خبيراً لشؤون الصهيونية بمركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بمؤسسة الأهرام بمصر ما بين عامي ١٣٩٠هـ/١٩٧٠م و ١٣٩٥هـ/ ١٩٧٥م.
* عمل مستشاراً ثقافياً للوفد الدائم بجامعة الدول العربية بهيئة الأمم المتحدة بنيويورك ما بين عامي ١٣٩٥هـ/١٩٧٥م و ١٤٠٠هـ/ ١٩٧٩م.
* عين أستاذاً للأدب الإنجليزي والمقارن بجامعة عين شمس بالقاهرة ما بين عامي ١٤٠٠هـ/١٩٧٩م و ١٤٠٤هـ/ ١٩٨٣م، ثم بجامعة الملك سعود بالرياض ما بين عامي ١٤٠٤هـ/ ١٩٨٣م و ١٤٠٩هـ/١٩٨٨م، ثم بجامعة الكويت ما بين عامي ١٤٠٩هـ/١٩٨٨م و ١٤١٠هـ/١٩٨٩م.
* يعمل منذ سنة ١٤١٠هـ/١٩٨٩م وحتى الآن أستاذاً غير متفرغ بجامعة عين شمس بالقاهرة، ومنذ سنة ١٤١٣هـ/١٩٩٢م وحتى الآن مستشاراً أكاديمياً للمعهد العالمي للفكر الإسلامي.
* له العديد من المؤلفات المنشورة بالعربية والإنجليزية، من أهمها:
  * **نهاية التاريخ: مقدمة لدراسة بنية الفكر الصهيوني**، القاهرة ١٩٧٣م.
  * **موسوعة المفاهيم والمصطلحات الصهيونية: رؤية نقديّة**، القاهرة ١٩٧٣م.
  * **الفردوس الأرضي: دراسات وانطباعات عن الحضارة الأمريكية الحديثة**، بيروت ١٩٧٩م.
* **أسرار العقل الصهيوني** ، القاهرة ١٩٩٦م.
* شارك في عدد كبير من المؤتمرات العلمية التي عقدت في مختلف الدول، في شتى مجالات الأدب والفكر، كما أنّ له العديد من المقالات في الصحف والمجلات والدوريات العلمية.

إشكالية التحيز

رؤية معرفية ودعوة للاجتهاد

محور

العلوم الطبيعية

الطبعة الأولى

(١٤١٥ هـ / ١٩٩٥م)

الطبعة الثانية (منقحة ومزيدة)

(١٤١٧ هـ / ١٩٩٦ م)

الطبعة الثالثة

(١٤١٨هـ / ١٩٩٨م)

إشكالية التحيز

رؤية معرفية ودعوة للاجتهاد

محور

العلوم الطبيعية

تحرير: د. عبد الوهاب المسيري

أ. إبراهيم بيومي غانم
د. أحمد صدقي الدجاني
د. أحمد فؤاد باشا
د. أسامة القفاش
د. بيتر واتكنز
د. جلال معوّض
د. حامد الموصلي
أ. حسام الدين السيد
د. راسم بدران
د. رفيق حبيب
د. سعد البازعي
د. سعيد إسماعيل علي
م. سهير حجازي
د. سيف عبد الفتاح
د. صالح الشهابي
أ. طارق البشري
د. طه جابر العلواني
أ. عادل حسين
د. عبد الحليم إبراهيم
د. عبد الوهاب المسيري
د. عبده الراجحي
د. علي جمعة
د. عمر النجدي
د. فريال غزول
أ. فؤاد السعيد
د. قدري حفني
د. محجوب عبيد طه
د. محمد أكرم سعد الدين
د. محمد شومان
د. محمد عبد الستار عثمان
د. محمد عمارة
د. محمد عماد فضلي
م. محمد مهيب
د. محمود اللوادي
د. ممدوح فهمي
أ. نادية رفعت
د. نادية مصطفى
د. نبيل مرقص
د. نذير العظمة
أ. نصر محمد عارف
د. هاني محيي الدين عطية
أ. هبة رؤوف
د. هدى حجازي
أ. هشام جعفر

المعهد العالمي للفكر الإسلامي

(١٤١٨هـ / ١٩٩٨م)

سلسلة المنهجية الإسلامية (٩)

580 Herndon Pky. Suite 500
Herndon, VA 20170-5225 USA
Tel.: (703) 471-1133 Fax: (703) 471-3922 E-mail: iiit@iiit.org

Library of Congress Cataloging-in-Publications Data

Nadwat Ishkālīyat al Taḥayyuz fī al 'Ulūm al Ṭabī'īyah wa al Ijtimā'īyah wa al Insānīyah (1992: Cairo, Egypt)
Ishkālīyat al Taḥayyuz: al a'māl al kāmilah li Nadwat Ishkālīyat al Taḥayyuz fī al 'Ulūm al Ṭabī'īyah wa al Ijtimā'īyah wa al Insānīyah / taḥrīr 'Abd al Wahhāb al Masīrī. Herndon, Virginia: *Al Ma'had al 'Ālamī li al fikr al Islāmī, 1996.*
p.276 ; cm. 24 (*Silsilat al Manhajīyah al Islāmīyah;* 9)
ISBN 1-56564-236-8 (v. 1). -- ISBN 1-56564-237-6 (v. 2)
1. Schemas (Psychology)--Congresses. 2. Prejudices--Congresses. 3. Human information processing--Congresses. 4. Objectivity--Congresses. 5. Intellectual life--Congressess. 6. Islamic countries--Intellecrual life--20th century--Congressess.
I. Elmessiri, Abdelwahab M., 1938 - . II. International Institute of Islamic Thought. III. Title. IV. Series: *Silsilat al Manhajīyah al Islāmīyah; raqm* 9.

BF313.N33 1996

96-33880
CIP
NE

التنضيد والإخراج والطباعة: مؤسسة انترناشيونال جرافيكس

Printed in the United State of America by International Graphics.
10710 Tucker Street, Beltsville, MD 20705-2223 USA
Tel.: (301) 595-5999 Fax: (301) 595-5888 E-mail: igfx@aol.com

المحتويات

المحور الرابع

العلوم الطبيعية

١ ــ مقدّمة المحور الرابع

تتناول بحوث هذا المحور التسعة، أشكال التحيز المعرفي في مسلمات وفروض وزوايا النظر والمقاصد ومناهج البحث وصياغات القوانين في العلوم البحتة كالفيزياء، والعلوم التطبيقية كالهندسة والطب، والتكنولوجيا والذكاء الصناعي، وفي علاقاتها المختلفة بالتنمية والنهضة.

وتحاول بحوث هذا المحور أن تكشف عن مظاهر وبواطن التحيز في ميادين علومها كما تتبدى في أسئلته الرئيسية: في العقائد الفلسفية وراء صياغات قوانينه، والتعصبات القومية وراء مسلماته وفروضه، في ضوابط وحوافز البحث فيه، في مواضيعه وقضاياه ومراكز اهتمامه، في معايير صدقه وقيم نجاحه وطموحاته، في استخداماته وتطبيقاته.

وذلك يتم كما نرى في البحوث ذاتها بمطاردة هذه التحيزات في معاقلها الحصينة المموهة: في النماذج الفكرية المعقدة، في النماذج الرياضية المعلبة الجاهزة الاستخدام، في اللغة الرمزية المغتربة، في الكهانات المبهرة للأرقام والمنحنيات، في الأجهزة والماكينات والحاسبات، في سياسات الكبح والدعم، في التسميات والتأريخ والصياغات في أجهزة التشخيص ووصفات العلاج، في التقنيات المستوردة والتنمية المشوهة.

وكل هذا النقد والفضح والكشف شرط ضروري للانعتاق من أغلال التحيز لكنه غير كاف، فالوعي بالباطل يتطلب أن يتلوه اجتنابه والسعي نحو الحق البديل.

ويمكن تقسيم الأبحاث إلى خمسة أقسام بحيث تبدو في ضوء

منظور معرفي يبين علاقاتها التكاملية وارتباط أشكال التحيز ووسائل مواجهته في ميادين علومها.

القسم الأول هو التحيز في العلوم الفيزيقية:

فيتعرض باحثو هذا القسم للتحيز في العلوم الفيزيقية، كالفيزياء، والفلك والميكانيكا، والديناميكا الحرارية وغيرها، ويتناول أشكال التحيز المختلفة في تأريخ هذه العلوم، وفي العقائد الفلسفية المؤثرة في صياغات قوانينها، وفي ممارسات بعض علمائها، ويبين البحثان وسائل مواجهة هذا الطغيان المعرفي، والطريق إلى إعادة تأسيسها وصياغتها على العدل والحق والإحسان.

يركز د. **محجوب عبيد طه** في بحثه المعنون «عقائد فلسفية خلف صياغة القوانين الطبيعية» على أن المجهود المبذول لتحصيل العلوم الطبيعية من أول تصميم التجارب حتى صياغة القوانين وربطها في نظريات شاملة، إنما هو جهد بشري يعكس تحيزات العاملين عليه، ويتمثل التحيّز في صياغة القوانين الطبيعية بطريقة أوسع وأشمل مما تقرره التجربة، وهو يعلل هذا الجنوح بوجود عقائد فلسفية مسبقة للعلماء، ولما كانت معظم الصياغات في القرون الأخيرة غربية، عكست رؤية الغرب للوجود وللإنسان والكون في هذه القرون.

يقدم د. طه ثلاثة أمثلة على صياغات غربية متحيزة لثلاثة قوانين حاكمة: الأول هو قانون التحريك في الديناميكا الحرارية، والذي صيغ بطريقة شمولية كاسحة تعكس الموقف الفلسفي وهو أن ما فشل الغربيون في تحقيقه يستحيل أن يتحقق إطلاقًا، والمثل الثاني هو قانون اللاتحددية بين الطاقة والزمن في ميكانيكا الكم والذي عممت صياغته من حدود القياس التجريبي لحركة الأجسام الدقيقة في الذرة لتفسر أو تبرر إمكان الخلق من العدم في الكون، وكأنها تقول: إن العقل البشري (الغربي طبعًا) يدرك كل شيء حتى قانون تخلق الطاقة من العدم. والمثال الثالث من علم الفلك هو قانون انتظام كثافة الكون وتجانس توزع مادته في الفراغ، والتعميم الطاغي هنا يعكس غرور العالم الغربي: ما يغيب عنا

لا يختلف عن ما يظهر لنا، فما هو ذو قيمة في الكون لا بد أن يكون مدركًا منا.

فكلها. . . تعكس غرور الغربي وتصوره أن ذكاءه هو أعلى مراتب الفكر في الوجود وتدبيره هو أرقى وأشمل وأحكم التدابير.

ثم يبين د. طه أن الباحث المسلم سيرى هذه القوانين من منظور مختلف إذ أنه يضع المعرفة الموحى بها للرسل فوق المعارف المكتسبة بالبشر، والمؤمن يرى أن المصادفة غير واردة، وأن العلم البشري محدود ومرحلي وتقريبي، وإن جهل الإنسان بالسنن لا يعطيه الحق في صياغات شاملة كلية، ولذا فنسقه مفتوح وصياغاته أقسط وأكثر توازنًا وتسمح بالتطور الموسع نحو مزيد من علم الله، دون أن يطغى ويتصور أنه يمكن أن يفسر خلق الكون أو يتنبأ بنهايته.

يبيّن لنا د. أحمد فؤاد باشا في دراسته بعنوان «إشكالية التحيّز في تاريخ العلم والتقنية» أن التحيز المذموم هو مناصرة الباطل وله ميادين عدة في العلوم الفيزيقية، الميدان الأول هو الموقف الفلسفي المذهبي من هذه العلوم وكيف أن هناك موقفًا يقدس العلم وينادي أن يكون مهيمنًا على كافة مجالات الحياة، وموقفًا مضادًا يدين العلم ويعتبره مسؤولا عن كوارث الأرض والمجتمع، ومواجهة هذين التحيزين يكون بوضع العلم وتطبيقاته تحت الرقابة الأخلاقية والضوابط الاجتماعية والقيم الدينية.

كما يبين لنا د. باشا أن تأريخ الغرب للعلم كان به تحيز قومي (لأوروبا) ديني (للمسيحيين) فأغفل أدوار الشعوب والحضارات الأخرى ومنها المساهمات الجليلة للعلماء المسلمين في الفلك والفيزياء والميكانيكا والجغرافيا، كما يعاني التأريخ الغربي للعلوم من صور أخرى للتحيز منها الانتقائية في تفضيل علوم على أخرى، أو حضارات على أخرى، ومواجهة هذا التحيز تتطلب أن نعيد كتابة تاريخ العلوم بحيث تبرز مساهمات حضارتنا فيه بطريقة متوازنة تربط حاضرنا العلمي بأصوله الماضية، ويبين د. باشا أن امتلاكنا للعلوم الأساسية هو طريق امتلاكنا للتطبيقات التقنية وخلاصنا من التبعية لحضارة منطلقاتها مختلفة عنا وضيقة بتحيزاتها.

ويشرح لنا د. باشا كيف أن هناك صورًا أُخرى للتحيز في ممارسات بعض العلماء، منها تزوير البيانات المدخلة أو تلفيق النتائج المخرجة بغرض إثبات صحة مقولة فلسفية متعصبة (مثل تفوق الأبيض على الأسود)، وأحيانًا يسرق العالم أبحاث غيره وينسبها لنفسه تحيزًا لقوميته. ويبين لنا د. أحمد فؤاد باشا في بحثه أن ارتكاز العالم، فردًا ومؤسسة، على العقيدة والشريعة الإسلامية يعينه على إدراك متوازن للواقع وعلى توجيه نتائج أبحاثه لإصلاح الأرض ونفع الناس.

وتنتقل الأبحاث بعد ذلك لتناول التحيز في النماذج الرياضية للعلوم الهندسية: فيوضح د. **ممدوح عبد الحميد فهمي** في بحثه «الانحياز الحضاري الغربي في النماذج الرياضية» أن النماذج الرياضية هي منهج للبحث في علوم كثيرة كالهندسة والاقتصاد والفيزياء والإدارة، وقد انتشر واكتسب قبولاً لاعتماده على النمو المتسارع في الطرق العددية وفي الإمكانات الحسابية والتخزينية للحسابات الآلية. وهو يعتمد على الرؤية المنظومية للمشكلات ويفترض أن التعقيد المتزايد في النظم الهندسية أو المؤسسات الاقتصادية أو الهياكل الإدارية للمجتمعات الحديثة يمكن نمذجته رياضيًا، أي إيجاد صورة ذهنية تمثل الواقع تمثيلاً كميًا رياضيًا ولها قدرة على محاكاة حركته وتفسيرها والتنبؤ باستجاباتها.

ولما كانت هذه النماذج هي منهج طور في الغرب فنجده محملاً بكل أثقال الرؤية الغربية للحضارة الإنسانية ولدور العلم فيها، وأهمها أن العلم هو وسيلة للسيطرة على الأرض، وتسخير مواردها، وغزو الكون وتحقيق هيمنة الإنسان الغربي على الشعوب الأُخرى، وهيكلة نمط الحياة الحديثة بحيث تدور حول الإنسان الاقتصادي: المنتج المستهلك، وأخيرًا نسبية القيم في عالم وضعي يسوده الإنسان الغربي.

وهذا التحيز بمظاهره ينتقل إلينا مع كل باحث تعلم العلوم ومناهج البحث فيها، في مؤسسات غربية. ويتوظف مئات من هؤلاء الباحثين في مؤسسات بحث محلية تمولها وتضع لها سياساتها مؤسسات الغرب القومية والدولية، وبهذا تكون حوافز ومعايير جودة الأبحاث هي

معايير الممول الغربي، وكذلك يوجِّه الباحثون إلى اختيار موضوعات مغتربة عن أرضهم العربية الإسلامية ومنتمية إلى أرض الغرب وتكون غاية إجراؤها هو نفع المموِّل الغربي أو مجرد إلهاء الباحث العربي عما ينفع ناسه ويصلح مجتمعه.

ويبين د. ممدوح فهمي مكامن التحيز في بنية النماذج الرياضية ذاتها وذلك بأن يأخذ القارئ في رحلة إلى تفاصيل الورشة البحثية حيث يتكون ويبني ويختبر النموذج، وفي كل خطوة يبين له أوجه التحيز والنقص والنسبية: في المسلمات والفروض، في تكوين النموذج وربط معادلاته وشروطه الابتدائية وحدود تطبيقه، وكذلك في طريقة ضبط أو (تقييف) بعض المفاتيح الحاكمة لتفسر النتائج سلوك الظاهرة، أو لإثبات زيادة قدرة النموذج التنبؤية.

ويبين البحث استراتيجية مواجهة هذا التحيز ويمكن تقسيمها إلى مرحلتين: الجهاد النقدي والجهاد الإبداعي، أما الجهاد النقدي فيبدأ بالاعتراف بمسؤوليتنا عن التمكين للغرب من غزو عقولنا وإغواء قلوبنا واحتلال نفوسنا، ثم وبالنظر في مناهجنا الحالية ندرك حجم ما ابتلعناه من تحيزاته المعرفية التي شكلت طريقتنا في إدراك، ليس فقط واقعنا الهندسي والتقني، وإنما أيضًا حاجاتنا وطموحاتنا العلمية، وبعدها يمكن التطهر مما هو ملتبس في مناهجنا من مسلمات الغرب العنصرية وعقائده المادية وتعميماته المسيطرة المغرورة.

أما الجهاد الإبداعي فيكون بأن نجعل لعلاقاتنا بأنفسنا، بشعوبنا، بأرضنا، بثقافتنا، بعقائدنا الأولوية الأُولى على أي علاقة بآخر بحيث يمكننا استعادة إحساسنا بالقيمة وبالقدرة وبالأمل ثم نعيد إنشاء هياكلنا البحثية (أفرادًا، جمعيات، مؤسسات) مؤسسة على معايير علمية صادقة لنا، أي تستهدف صالحنا وتحقق طموحاتنا نحن. وهنا علينا أن نجد إجابات إسلامية عن الأسئلة الأربعة: لماذا نبحث؟ وماذا نهتم ببحثه؟ وكيف نبحثه؟ وإلى ماذا نوجه ما وجدناه من علم؟، إجابات تنهض على ساقين الأُولى: التفكر في آيات الله وسننه في الآفاق وفي الأنفس،

والثانية هي العدل والإحسان وإيتاء ذي القربى.

يبين د. **أسامة القفاش** ود. **صالح الشهابي** في بحثهما «الذكاء الصناعي بين الآلي والإنساني» مكامن التحيز الغربي للذكاء الصناعي ضد الذكاء البشري، وكيف أن هذا الترويج الوحشي للكمبيوتر في كل مجال، إنما يدفعه رغبة استعمارية في تعظيم الربح بأي وسيلة.

واستتبع هذا بلورة علوم تعتمد على التأطير والعزل والتصنيف السطحي، علوم تختزل الأعمال الحية الحكيمة للطبيعة وللنفوس وللمجتمعات إلى أرقام صماء، علوم تشجع الاستعمال والاستهلاك والتبسيط وتثبط التفكر والتعمق النظري لإدراك التركيب.

يوضح د. القفاش ود. الشهابي آليات استخدام الكمبيوتر لتغييب شباب الباحثين عن فعالياتهم الفكرية وسلب قدراتهم النقدية: وبدل أن يكون الكمبيوتر أداة للبحث والفهم، يتحول إلى غاية مبهرة بالجداول الرقمية الهائلة، خادعة بالمنحنيات الملتوية الملونة، كأنها إله جديد يقدمه أساطين الشركات العملاقة ليسحر به الناس وينسوا الغايات الجوهرية لجهودهم ووجودهم.

ويقدم البحث آليات مواجهة هذا الغزو الكمبيوتري - بالإبداع المستمر في استخدامنا للغة، ونحت تكوينات حية تصل أعماق حاجاتنا بسماوات طموحاتنا، والتحجيم المستمر لاستخدامنا للكمبيوتر بحيث يكون دائمًا أداة تحت هيمنة فكرنا ولخدمة غاياتنا، ويحذرنا د. القفاش والشهابي من خطر أن يسلبنا هذا الجهاز حكمة الاستمداد من خبراتنا الحضارية، وقيمة الاستقامة على الحق في عقيدتنا الإسلامية، ويبين أن الاحتفاظ بما وهبنا الله من ذكاء إنساني وتنميته وإرهافه واستخدامه في سبيل الحق هو طريقنا لحياة طيبة راضية.

ويبين د. **محمود الذوادي** في دراسته «الذكاء الصناعي» طبيعة تحيز حضارة التراكم الكمي الغربية للذكاء الآلي ومحاولتها تأطير الذكاء الإنساني وسلبه تلقائيته وعمقه وحيويته.

يأخذنا البحث في رحلة ممتعة في عالم الرموز الثقافية (اللغة - العلم - الفكر - العقائد - الأساطير - القيم - العادات - التقاليد) وكيف أن بناء الذكاء البشري يرتكز على القدرة الإبداعية في التعامل مع هذه الرموز.

ولما كانت هذه الرموز هي في أجلى صورها التعالي الميتافيزيقي - الروحي على معطيات الواقع المحسوس، فإن الوجود الإنساني في معظمه خارج المحسوس المادي، وهذا يجعله مفارق ومتفوق عليه.

ولهذا فالذكاء الصناعي - وتجسداته في الروبوت والنسق الخبير ومعلبات التفكير الكمبيوتري - حتى مع تصميماتها المنطقية العقلانية لا يمكنها أن تكون ندًا للذكاء البشري بسماته المركبة في الحدس والخيال والرؤى والدهشة والعفوية وأيضًا في التنظيم والتسبيب والتحليل المنطقي والبرهنة التركيبية.

وفي مقابل هذه الاختزالية الأحادية في الفكر الغربي يقدم القرآن رؤية شاملة مركبة وحية لشمول الذكاء الإنساني وحقيقته الروحية الميتافيزيقية، ويستشهد الباحث بآيات قرآنية تبين المنظور الإسلامي في أن الذكاء نفحة آلهية وأن الله كرم بني آدم وعلم آدم الأسماء كلها. . . وأن جوهر الاستخلاف الرباني للإنسان يتضمن إدراك حريته في النظر والتدبر ثم العمل، وبهذا يقدم الإسلام الأساس المعرفي ليس فقط لفهم طبيعة الذكاء البشري وإنما أيضًا لتنميته وإرهافه وتوجيهه لعبادة الله وبعمل الصالحات في الأرض.

يلي ذلك البحث في التحيز في العلوم الطبية:

فيقدم د. القفاش ود. الشهابي بحثًا عن التحيز في المفاهيم الطبية التي يتعلمها الطبيب الذي يتتلمذ على أساتذة غربيين أو مستغربين، وكيف أنه في جوهره تحيز للآلة الجامعة للمعلومات ضد الإنسان الحكيم المتعاطف مع إنسانية المريض. ويطرح البحث إشكالية الغرض من الطب ويحاول أن يبين أن التداوي مرتبط بالثقافة السائدة ولذا فهو محلي، ولا

يمكن أن يكون عالميًا. ويناقش مقولات الغرب المحتقرة لخبراتنا في التداوي (الطب الشعبي - النباتات الطبية - التداوي بالقرآن) ويبين أن هذا التأطير الكمي لمهنة الطب هو ثمرة حضارة تقدس الربح وتمجد الآلة وتشتهي السيطرة على البشر، ومن خلال أمثلة عن مرض ضغط الدم وحموضة المعدة يبين البحث أن معايير المرض والشفاء ليست مطلقة إنما هي نسبية تعتمد على العرف السائد وكيف أن العرف الغربي يبغي الإتقان والآلية والربح، أما العرف العربي الإسلامي فيبغي الرضا والقناعة والستر (أي قدر من الاتزان مع الذات ومع الطبيعة) ومن خلال أمثلة عن الأطباء الحفاة في الصين يبين إبداعهم لنظرية معرفية للذات تتفق مع تراثهم العريق ومبادئ الطاو.

ومن خلال أمثلة عن الولادة والرضاعة يبين التحيز الغربي الذي يشجع عمل المرأة خارج المنزل ويراها مفردة خارج الإطار الأسري وما يستتبع هذا من طب ولادة صناعية ونصائح الرضاعة الصناعية تلائم هذا المجتمع المرشد لتعظيم المتعة الفردية، ويتناول كافة الممارسات والنصائح التي تقدم لأطباء النساء في الغرب، وفي بلادنا التي تمّ تغريب كليات الطب فيها، ويبين أنها منظومة ضد الإنسان وضد الفطرة، ومع الآلة والأرقام والفلوس، منظومة ترى كل شيء حتى جسم الإنسان وصحته النفسية سلعة تباع وتشترى وتخضع لمتطلبات السوق.

ويبين الدكتوران القفاش والشهابي في دراستهما بعنوان «حكماء لا أطباء: التحيز في المفاهيم الطبية» أن أول خطوة لمواجهة التحيز في العلوم الطبية هو تعريب الدراسة في كليات الطب لكي نزيل الحاجز النفسي بين الطبيب وبين مرضاه من أهل بلده المشتركين معه في نفس الإرث الثقافي والحضاري، وثاني خطوة هي استعادة الطبيب الحكيم الإنسان الذي يتعاطف مع روح مريضه ويحس بأوضاعه النفسية قبل أن يتعامل مع أوجاع حسية، وثالث خطوة هي تأسيس العلوم الطبية على قاعدة أن الله هو الشافي بمعنى أن ثمة حدود للجهد البشري وأن الطبيب هو إنسان يطيع الله ويهتدي بهداه ويؤدي أمانة استخلاف ربه له عندما ينفق ما حصله من علم في سبيل شفاء أمراض قومه.

ويقدم د. **محمد عماد فضلي** بحثًا بعنوان «العلوم الطبية والتحيز للنموذج الأوروبي الغربي» عن التحيز في العلوم الطبية كما تتمثل في تصنيف الأمراض العصبية والنفسية فيبين أن قوائم هذه التصنيفات كما وضعتها الهيئات الغربية متعسفة ومسرفة في العمومية ولا تنطبق على كثير من الأمراض الشائعة في بلادنا، ويبين خطورة اعتماد هذه التصنيفات في تدريس المقررات الجامعية وفي رسائل الدكتوراه والماجستير وكافة الأبحاث.

ثم ينتقل إلى مجال مقاييس التشخيص، ويكشف أن هذا الاتجاه الرقمي الكمي الذي ينحو إلى «حسابية موضوعية» إنما هو قائم على أوهام الغرب في إمكان اختزال استجابات الإنسان للمرض والصحة إلى أرقام، ويبين أن الرابح في هذه الحمى الرقمية هو شركات الأدوية وشركات الأجهزة... والخاسر هو المريض العربي.

وآخر المجالات التي يتناولها د. محمد عماد فضلي هو مجال التقنيات الطبية ويقصد بها هذا الكم الهائل المتنوع من الأجهزة الطبية أجهزة الأشعة والتحاليل الطبيّة، وأجهزة المناظير وإجراء الفحوصات وكيف أنها تعكس التحيز الغربي للآلة، وثقة في موضوعيتها، وفهمه للعلم أنه قراءة الأرقام ودراسة المنحنيات والابتعاد عن خصوصية الإنسان المريض وخصوصية تعبيره عن كلامه وحقيقة مرضه.

ويبين كيف أدى هذا الإغراق الآلي إلى إفقاد الأطباء للحس الطبي وللتعاطف الإنساني، وللحكمة العميقة الموروثة في التداوي، ويحذر الممارسين والأساتذة هنا في بلادنا من هذا الاتجاه نحو اللهاث خلف الأجهزة ومزيد من الأجهزة الحديثة التي تتغير موضتها من يوم لآخر لتُستهلك وتُرمى دون معرفة ودون عمق، ويدعو د. فضلي إلى تدريب الأطباء على الأجهزة قبل استيرادها والقسط في هذا الاستيراد بحيث يكون ما نستورده بانيًا وليس مضرًا بنا وهادمًا.

يتناول الباحث التالي أوجه التحيز في النموذج الغربي في التنمية والذي تبنته بلادنا طوال قرنين، ويبين لنا بالتفصيل التشوهات

الاجتماعية في البنية الحية لحضارتنا نتيجة الاستزراع القسري لهذا النمط ومنذ تجربة محمد علي في مصر. ففي بحث د. **حامد إبراهيم الموصلي** «تأملات في التكنولوجيا والتنمية» نجد عرضًا للتكلفة الباهظة للفرض الفوقي لنموذج غريب للتنمية، وهو يؤكد أن هذه النماذج الغربية كرست التبعية الحضارية للبلاد التي فرضت عليها من قبل حكام وطنيين برغم الاستقلال السياسي، ويضرب أمثلة دالة جدًّا من تجربة التنمية في مصر في عهد عبد الناصر والتي قامت على نقل الأطر المادية والهياكل الإدارية لنموذج التصنيع في البلاد الاشتراكية ونموذج الاستهلاك الشعبي في البلاد الرأسمالية.

ويتناول د. الموصلي مظاهر التحيز الغربي الذي يكمن في اعتباره ثقافة الغربي وحدها هي العالمية وينكر الجزء المشترك الذي ساهمت حضارات عديدة في بنائه وكيف أن مصطلحات مثل نقل التكنولوجيا يعني أنه المصدر لها وبلادنا هي فراغ جائع لا يملك إلا استيعاب ما ينقل إليه، ويوضح البحث كيف أن التكنولوجيا هي قدرة توليدية إبداعية لتعديل طرق الإنتاج وتحسين وسائل التعامل مع البيئة لإشباع حاجات الإنسان وهي بذلك ليست الآلات والمعدات، وهي بالتالي غير قابلة للاستيراد ولا للنقل. وينتقد د. الموصلي الفهم الأحادي للتكنولوجيا، الذي يفقدها ارتباطها العضوي بقيم وثقافة البيئة الحضارية المنتجة لها. وبذلك ينقد النموذج الغربي في استنبات التكنولوجيا وتصديرها غزوًا للعالم بمنتجاتها، إنه نموذج غير مرغوب فيه لإسرافه في الموارد وقمعه لإبداعات الشعوب وشفطها لصالح مؤسساته العملاقة، ثم هو يوضح بالأمثلة أنه، تاريخيًا، نموذج غير قابل للتكرار.

ويقدم د. الموصلي البديل لبناء نهضة تنموية تعيد عافية الأمة الإبداعية وتقوي قدرتها على التجدد الذاتي.

ويشرح ملامح وشروط هذه النهضة في أنها يجب أن تتجه نحو تنمية قدراتها التكنولوجية في سياق منسجم مع منظومة قيمها الحضارية وفي تناغم مع تكويناتها الاجتماعية والأسرية والموروثة، وأن الثقة

بالذات، في معرفتها لحاجاتها وإبداعاتها الموروثة، هي شرط الخروج من الدائرة الجهنمية للثقة في الغرب والتوكل عليه والترهل في اللهاث خلفه، وأن الفعالية الحضارية لمجتمعاتنا ممكنة إن بدأنا الاستفادة بخاماتنا، وتطور قدراتنا التكنولوجية التقليدية، في الحِرَف والصناعات في الطب وفي الزراعة من داخلها، في تجدد ذاتي تلقائي تحتي وبمساعدة رفيقة ناصحة من حكومة منتمية للجذور الحضارية للأهالي، ومستلهمة مثلهم لعقيدتنا الإسلامية وطامحة معهم للعدل والإحسان.

٢ ــ عقائد فلسفية

خلف صياغة القوانين الطبيعية

د. محجوب عبيد طه

١ ـ عن القانون الطبيعي

هناك مفاهيم شائعة عن ماهية العلم الطبيعي ووظيفته، عند عامة المثقفين وأحيانًا عند بعض العاملين في البحوث العلمية، مصدرها الكتب المدرسية والصحف العامة والمقالات السطحية عن العالم المثالي للعلماء الطبيعيين. ملخص هذه النظرة الشائعة أن العلم الطبيعي وقوانينه ونظرياته نتاج فريد لا يخضع للاختلاف بين البشر، ولا يختصم حوله من أدركه ووقف عليه، إذ التجربة المعملية هي الفيصل في كل جدال حول مسألة علمية. والحق أن هذا إنما يصح على جزء من العلم الطبيعي، يصح على قائمة الملاحظات بعد إجراء التجارب على ظاهرة تجريبية معينة. ولكن قوائم الملاحظات، سواء سجلها الإنسان أو سجلتها المعدات الآلية ليست إلا البداية، والعمل العلمي الحقيقي ينتج عن تفاعل الفكر البشري مع هذه القوائم، وعما يضفيه عقل الإنسان عليها من التسبيب والربط المنطقي المتماسك. هذا التنظير الإنساني ضروري وأساسي، ويشكل حقيقة روح العمل العلمي؛ وبسبب هذا فإن العلم الطبيعي، في المكان الأول، تجربة بشرية تخضع لما تخضع له كافة التجارب البشرية من اختلاف بين الناس وخصومة حول العمل: معناه وجدواه ومنتهاه.

ولعلي أعطي مثالاً يوضح المقصود هنا: خذ الجاذبية فمن الممكن

أن نسجل قوائم كثيرة، نملأ بها على مر الأيام آلاف الصفحات، تعطي معلومات عن سقوط الأجسام على الأرض: شكل الجسم، حجمه، كثافته، نوع مادته، ارتفاعه، زمن سقوطه، نوع التربة التي سقط عليها، عمق الحفرة التي أحدثها... إلخ، دفاتر معملية شاملة ومكتملة تحوي على «الحقائق»، ولكنها لا تحوي «علمًا». إنما ينتج العلم عندما يتدبر الذهن البشري هذه القوائم، ويتفحصها من كل الوجوه الممكنة، ويحاول الربط بينها بحيث يمكن إيجازها في عبارة موحدة (رياضية كانت أو نثرية)، ويصل الإنسان لبداية علم الجاذبية (بعد قرون من العمل العلمي المنظم) عندما يعلن أن الأجسام تسقط نحو سطح الأرض بتسارع واحد. ثم تمر عقود ويعلن عن قانون الجاذبية العام، وعن الربط بين سقوط الأجسام على الأرض ودوران القمر حول الأرض والكواكب حول الشمس، ثم تمر قرون ويعلن عن النظرية النسبية العامة، وعن الدور الذي تلعبه قوة الجاذبية في تشكيل السدوم الكونية والمجرات. ومع ذلك فإن علم الجاذبية لا يزال «مفتوحًا» ويختلف حول نظرياته الباحثون. إذ هنالك أكثر من نظرية، وأكثر من «فلسفة»، «تفسر» قوائم الملاحظات ولا تميز بينها التجارب المعملية والمشاهدات الفلكية المعلومة. بل إننا فوق ذلك، لا ندري عن «ماهية» الجاذبية شيئًا، إذ ينحصر سعينا في التوصل لقانون رياضي محكم يعطي وصفًا دقيقًا للكيفية التي تتحرك بها الجسيمات تحت قوة الجاذبية. أما طبيعة الجاذبية، ماهيتها، كنهها، مصدرها فمن غير الممكن أن تجدي فيه الوسائل المتاحة للعمل العلمي؛ وفي الواقع لا يبدو ممكنًا تعريف مثل هذه المفاهيم تعريفًا يدخلها في نطاق البحث التجريبي. ومثل هذا يصح على كافة القوى الطبيعية المكتشفة: القوى الكهربائية والمغناطيسية والنووية. ويمكن القول بصفة عامة بأن العلم، في المستوى الأساسي، لا يبحث عن ماهية الموجودات وكنه القوى التي تحكم سلوكها، وإنما يبحث عن المكونات الأولية للموجودات، وعن القوانين التي تضبط عمل القوى التي تحكم سلوكها. والعلم الأساسي يستهدف استنباط القوانين الطبيعية بين المكونات الأساسية لمادة الكون.

فما هو القانون الطبيعي وكيف يتوصل إليه؟

لا شك أن المنهج التجريبي قد تطور كثيرًا عبر القرون واستفاد، ليس فقط من الوسائل التقنية المتاحة للتجريب المعملي في كل مرحلة، وإنما من التنظير وأساليب التفكير العلمي التي أثبتت جدواها في تنظيم الحقائق وربطها. وقد بلغ هذا التطور الحد الذي مكننا الآن من تحديد الكيفية العامة التي ينتهي بها البحث لصياغة قانون عام، على الأقل في المباحث التي بلغت درجة عالية من النضج والدقة مثل الفيزياء المعاصرة. تبدأ هذه الكيفية بتحديد الحالة العامة للنظام قيد الدراسة عن طريق تسجيل المتغيرات المقيسة التي تميز حالة للنظام عن غيرها. ثم تجرى التجارب لرصد القيم المختلفة لهذه المتغيرات مع تطور النظام؛ اللامتغيرات أو الثوابت. هذه الثوابت تعطي «قوانين البقاء» للنظام. وبالتدقيق في قوانين البقاء لمجموعة متماثلة من النظم تقدم فرضية لقانون عام يقتضي قوانين البقاء المشاهدة. ثم يختبر هذا القانون بمقارنة تنبؤاته مع التجارب على أوسع نطاق ممكن، وينظر في إمكانية استنتاجه من نظريات أعمق وأشمل. هذه النظريات الشاملة تشكل نماذج رياضية لمجموعات كبيرة من الظواهر الطبيعية تنتظم تحت تفاعلات أساسية واحدة.

من هذا العرض المقتضب للاستراتيجية التي تمكن من التعميم العلمي المفيد، يتضح أن هناك مستويات مختلفة للتنظير:

(أ) مستوى قانون البقاء، وهو تعميم لصيق بالتجربة ويبنى مباشرة على المشاهدة والقياس. وصيغة قانون البقاء لها دالة معينة، تعتمد على المتغيرات المقيسة، تظل بقيمة ثابتة خلال تحول النظام من حالة إلى أُخرى. وبسبب قرب قوانين البقاء من التجريب فإنها تشكل الواجهة الأُولى عند مهاجمة التجارب للنظرية، وهي ركائز يقوم عليها البناء النظري ولذلك فإن لسقوطها دويًا متى سقطت بتدقيق التجريب وتطوير المعدات، كما حدث عندما انهار قانون بقاء الانعكاس المكاني في عام ١٩٥٧، ثم قانون بقاء مضروب الانعكاس المكاني وتضاد الشحنة في عام

١٩٦٤[١]، ويتابع الفيزيائيون حاليًا التجارب العديدة التي ظلت تجرى منذ سنوات لاختبار قانون بقاء عدد الباريونات، الذي يقول بعدم إمكانية تلاشي البروتونات[٢].

---

(١) قانون بقاء الانعكاس المكاني هو القول بأن القوى الطبيعية الأساسية لا تميز بين اليمين واليسار، وهو يعبر عن الاعتقاد بأن الصور المنعكسة من المرآة لظواهر طبيعية متحركة تمثل أيضًا ظواهر طبيعية ممكنة الحدوث لنفس الجسيمات تحت ذات الظروف. وهذا واضح في واقع الحياة. إذ أن مشاهدتنا لتمثيلية على صورة شاشة التلفزيون المنعكسة من المرآة لا يثير فينا دهشة. ولولا البيانات المكتوبة على اللوحات (والكتابة تميز بين اليمين واليسار) لما اكتشفنا أننا نشاهد صورة الشاشة.
في عام ١٩٥٧م اتضح أن القوة النووية الضعيفة، وهي القوة الفاعلة في اضمحلال الجسيمات الدقيقة، لا تحترم هذا القانون الذي ظل بدهيًا. هذا يعني أننا نستطيع بالتدقيق في صورة معطاة لبعض الظواهر النووية أن نتبين ما إذا كانت تمثل الواقع فعلاً أو تمثل خيال الواقع المنعكس من المرآة!
غير أن جميع الظواهر النووية التي لم تحافظ على الانعكاس المكاني كانت ملتزمة بقانون بقاء مضروب الانعكاس المكاني وتضاد الشحنة حتى اكتشف انهياره في بعض ظواهر الجسيمات الدقيقة في عام ١٩٦٤م. وهذا القانون يقول بأن الخيال المنعكس من المرآة يمثل ظاهرة طبيعية إذا استبدلنا كل جسيم بضديده، والضديد هو جسيم له نفس الكتلة ويحمل شحنة مضادة. وبدا في عام ١٩٥٧م أن هذا القانون قد أنقذ الموقف بأمر بسيط: إعادة تعريف «المرآة الفيزيائية» بأنها تلك التي تعكس اليمين واليسار وتصور الجسيم بضديده، مثل الصورة السالبة في آلة التصوير الضوئي. ثم انهار هذا القانون وكان لانهياره آثار تجريبية وأصداء فكرية بعيدة وعميقة لا تزال محل الاهتمام البحثي.

(٢) الباريونات هي مجموعة من الجسيمات الدقيقة لها خصائص مميزة، وفيها الجسيمات النووية المعروفة: البروتونات والنيوترونات. وينص قانون بقاء عدد الباريونات على أن عدد الباريونات قبل التفاعل النووي يساوي عددها بعد التفاعل. وهذا يعني بصفة خاصة أن الموجود منها في العالم عدد ثابت لا يتغير مع الزمن. ولأن البروتون أصغر الباريونات كتلة، والجسيمات لا تتحلل إلا لجسيمات تقل عنها كتلة، فإن هذا القانون يستلزم ألا تتحلل البروتونات إلى جسيمات أخرى أو إلى إشعاع، أي أنه يقضي بعدم تلاشيها. غير أن النظريات الوحدوية المعاصرة ـ وهي النظريات التي تبحث في نشأة القوى الطبيعية من قوة أساسية واحدة ـ تتنبأ بانهيار قانون بقاء البروتونات وتقول بتطور المادة المشاهدة من أصل غير مادي، وعلى وجه التحديد تتنبأ بأن للبروتون عمرًا محدودًا (وهو بالطبع عمر مديد جدًا!)، وتجري حاليًا تجارب عديدة لمحاولة اكتشاف ظاهرة تحلل البروتون.

(ب) مستوى القانون العام وهو فرضية تصاغ بحيث تضمن صحة قوانين البقاء المعلومة، وتشكل قاعدة رياضية لمناقشة ظواهر عديدة تشترك في التفاعلات المؤثرة مع الظواهر التي قادت لقوانين البقاء. وإذ كان الانتقال من قوانين البقاء للقانون العام ليس فريدًا، فإننا نجد عادة عدة فرضيات رياضية، يعطي كل منها قوانين البقاء المطلوبة، وتختلف خارج نطاق التجارب المعلومة[٣]. والفرضيات التي تظل في الساحة هي التي لم ترفضها التجارب بعد.

(حـ) مستوى النظرية الشاملة وتعطى الصيغة الرياضية الموحدة التي يرد بها التفاعل الأساسي، قيد الدراسة، في كل المجالات التي يؤثر فيها. وتكون صيغة التفاعل عادة حدًا معينًا في دالة مؤثر الطاقة، يستوفي الشروط التي تحقق قوانين البقاء المطلوبة، وتعطى أشكال القوانين العامة لمجموعة الظواهر المعينة التي يختص بها كل من هذه القوانين. ويتضح من هذا أن في النظرية الشاملة زيادة كبيرة على التجربة وإعمال إبداعي للفكر البشري من أجل توسيع رقعة صحة المعلومات التجريبية وتعميق المفاهيم المنبثقة عنها.

ولعلنا في نهاية هذه الفقرة نعطي مثالاً لمستويات التعميم المذكورة، ولنأخذ مجال الكهرباء، فعلى المستوى (أ) نجد قانون بقاء الشحنة الكهربائية: مجموع الشحنات الكهربائية يظل بقدر ثابت قبل وبعد التفاعل. وعلى المستوى (ب) نجد عددًا من القوانين العامة التي تصف تفاعلات محددة يرد فيها الفوتون، مثل تفاعل الفوتون والألكترون، أو تفاعل الفوتون والبروتون أو تفاعل الفوتون والألكترون ومضاد

(٣) من ذلك مثلاً الاختلاف بين نظريتين مشهورتين للجاذبية: النظرية النسبية العامة التي تمثل الحقل التجاذبي بممتدة من الدرجة الثانية، ونظرية منافسة تضيف دالة جديدة تمثل جسيمًا لم يكتشف حتى الآن. تتفق النظريتان حول قوانين بقاء الجاذبية وتتطابقان في حدود الظواهر المشاهدة ولكنهما تختلفان في مجالات لم تطلها بعد التجارب والمشاهدات. يوضح هذا المثال أن قوانين البقاء ليست كافية لتحديد نظرية فريدة للظواهر الطبيعية.

الألكترون. أما على المستوى (ج) فنجد النظرية الكهرومغناطيسية التي تصف سلوك الجسيمات المادية في المجال الكهرومغناطيسي بصفة عامة، وتحوي في صيغة رياضية موجزة ومحددة تمامًا كل الخصائص التجريبية المعلومة للظواهر الكهربائية والمغناطيسية.

أنتقل الآن للحديث عن التداخل بين العقيدة الفلسفية وصياغة القوانين والنظريات العلمية، بعد أن مهدنا له بتوضيح أثر الفكر الإنساني في التعميم النظري للحقائق التجريبية.

٢ ـ الخلفية الفلسفية في صياغة القانون الطبيعي

هناك افتراض أساسي يقوم عليه العلم الطبيعي، هو الافتراض بمعقولية العالم، أي الافتراض بأن الظواهر الطبيعية مترابطة سببيًا وأنها ليست عفوية. من غير هذا الافتراض لا يكون العلم ممكنًا، وهو افتراض طبيعي ولعله في فطرة الإنسان وتكوينه العقلي. وفي صورته المتطرفة هو اعتقاد بحتمية التبعية السببية: أي الاعتقاد بأن حالة معينة للنظام الطبيعي تقود دائمًا وبالضرورة لحالة أُخرى تليها. وهذا الاعتقاد بالحتمية المطلقة للقانون الطبيعي هو الذي ساد حتى بداية القرن الحالي، ولقد تغلغل في المنهج العلمي بحيث أن علماء كثيرين باتوا يعتقدون أن إحساس الإنسان بالحرية في الاختيار ليس إلاّ خديعة نفسية. وفي بداية القرن الحالي اتضح أن الحتمية المطلقة تناقض التجربة. وإذا كانت التبعية السببية، على نحو أو آخر، لا بد منها للعمل العلمي فإن التعديل الذي أدخل على فرضية الحتمية كان في أضيق الحدود التي تضمن الاتساق مع التجارب وأصبح الأمر بعد مقدم النسبية الخاصة: أن هناك اتصالاً سببيًا ـ لا يعتمد على المشاهد ـ لكل ظاهرة مع مجموعة معينة من الظواهر؛ ثم بعد مقدم نظرية الكم: أن هناك حتمية في تطور حالات النظام، ولكن هذه الحالات لا تحدد تمامًا قيم المقادير المقيسة، وإنما تعطي احتمالات الحصول على قيم معينة لهذه المقادير. وهذا التراجع عن الحتمية المطلقة أفسح المجال لبعض العفوية، وسمح بمقدار من «حرية الاختيار» للجسيمات الدقيقة، ولكنه أزعج الحس الفطري للفيزيائيين الذي يفضل

أن تكون الظواهر الدقيقة منضبطة تمامًا بالحالات الابتدائية والقوانين التي تحدد مسار التطور.

هذا موقف فلسفي في طبيعة العمل العلمي ويشترك فيه الجميع بحكم المهنة. ومع ذلك فمن غير الممكن أن يدافع عنه بمنطق مقنع، إذ ليس هناك ما يمنع منطقًا أن يكون العالم فوضويًا تتوالى فيه الحوادث دون تعاقب مفهوم. وإنه لمن حسن الحظ أن قدر العفوية المكتشف لم يحل دون فهم الإنسان للظواهر الكونية، والاستفادة من خيرات الأرض والسماء.

ويحدث أحيانًا أن يعترض على نظرية علمية متفقة تمامًا مع التجارب، في حدود الصحة التجريبية، من مدخل فلسفي! فلقد انتقدت نظرية نيوتن في الجاذبية الكونية، قبل أن يكتشف لها أي تعارض مع التجربة بسبب أنها تقول بالتأثير عن بعد، أي تأثير الجسيمات بعضها على بعض دون وسيط. كما عد الباحثون من ميزات النظرية النسبية العامة أنها تحقق ـ بصورة ما ـ فكرة «ماخ» بأن الأجسام البعيدة في الكون هي التي تعطي خصائص القصور الذاتي للجسيمات ذات الكتلة. وفكرة ماخ ليست إلا أمنية بوجود ترابط وثيق بين البعيد والقريب رأى أنه يعمق مفهوم الكتلة، ويجعل تصورنا لأصلها جميلاً ورائعًا.

نخلص من هذا إلى أن البحث العلمي ـ على مستوى التفاعلات الأساسية ـ كان دائمًا مقترنًا بفرضيات فلسفية أو مواقف عقدية، لا تقتضيها بالضرورة التجارب المعملية. وهذا الاقتران مهم لأنه يعطي امتدادًا فكريًا وحضاريًا للمجهود البحثي في العلوم الطبيعية، ويمكنه من الإسهام، ليس فقط في مجال التطبيقات التقنية، وإنما أيضًا في مجال الفكر الإنساني الذي يطمح في التعمق في فهم الحياة وتنظيمها. ولذلك فإننا نجد أن صياغة كثير من القوانين العلمية الأساسية تجنح لشمولية واسعة، وتقرر مبادئ فوق أبعاد التجربة، فتحدد بذلك مواقف فلسفية معينة، وتترك انطباعًا واضحًا بأن هذه المبادئ الفلسفية بعينها هي ثمرة العلم التجريبي وما عداها باطل ولعلي أضرب لذلك أمثلة.

المثال الأول: من علم التحريك الحراري. كانت الصياغات التقليدية للقانون الثاني في التحريك الحراري منذ البداية شمولية وكاسحة: «من المستحيل صنع ماكينة تحول كل الحرارة إلى عمل» أو «يستحيل أن تبلغ الكفاءة قيمتها الكاملة عند إنتاج العمل من الطاقة الحرارية» أو «ليست هناك على الإطلاق عملية طبيعية نتيجتها الوحيدة نقل الحرارة من جسم إلى آخر أعلى منه درجة حرارة». وواضح أنه ليس سهلاً صياغة مثل هذه العبارات على أساس تجارب محدودة أجريت داخل معمل في مكان ما على الأرض. فهي فرضيات كونية شاملة تتحدث عن طبيعة الموجودات في أي مكان وزمان، وتحقق طموح الإنسان في أن يحلق بفكره فوق الآماد والأبعاد، والكل يفضلها على التقرير المتواضع بأن "عددًا من الباحثين أجروا تجارب على مواد معينة تحت ظروف معينة محاولين تحقيق الكفاءة التامة عند تحويل الحرارة إلى عمل وفشلوا في ذلك!"

البون الشاسع بين هذا التقرير والعبارات السابقة لا يرد إلى التجارب، وإنما مرده إلى إعمال الفكر البشري واتخاذ موقف عقدي فلسفي: ما فشلنا في تحقيقه يستحيل أن يتحقق إطلاقًا. والفرضية الأساسية التي «تحصلنا» عليها بهذه الكيفية غنية، ويمكن تطبيقها على كل ما في الكون من الظواهر الحرارية، بل وعلى الكون بأكمله على أنه نظام حراري مغلق يخضع لقوانين معاملنا، فنتنبأ مثلاً بالفناء الحراري للكون!

المثال الثاني: من نظرية الكم. هناك قرين لمبدأ اللاإتحادية المشهور، المتعلق بالارتباط بين درجتي الدقة في قياس الموضع والاندفاع في آن واحد. هذا القرين يربط بين الطاقة والزمن على نحو الصلة بين الموضع والاندفاع، ويمكن استنتاجه من أسس نظرية الكم بصورة مماثلة ولا يتطلب فرضية إضافية(٤). والعبارة «الرياضية» التي يرد بها الارتباط بين

(٤) مبدأ اللاتحددية المشهور يقضي بأن مدى الحيود عن القيمة المتوسطة في قياس موضع جسيم دقيق يرتبط بمدى الحيود عن القيمة المتوسطة في قياس اندفاعه «في نفس اللحظة» بحيث إن مضروبهما لا يقل عن قدر معلوم، وهو قدر صغير =

درجتي الدقة الممكنتين في قياس الطاقة والزمن معًا عبارةٌ بسيطةٌ ومتفق عليها تمامًا، كما هو الحال مع التجارب المعملية في المثال الأول. إذا قصرنا هذه العبارة على حدها المشروع ـ حسب شروط استنتاجها ـ نجدها تحدد مدى عدم التوافق بين المتغيرات غير المتوافقة في القياس؛ في هذه الحالة بين متغيري الطاقة والزمن. فمتى ورد هذان المتغيران، مع أي مجموعة من المتغيرات الأُخرى، في وصف حالة نظام طبيعي فلا بدّ أن يردا بحيث أن درجتي الدقة في قياسهما ترتبطان بالعلاقة الرياضية المعطاة؛ وبصفة خاصة لا يردان بقيم محددة تمامًا، وإنما بقيم تقريبية متوسطة. وهذا في الأساس من خصائص نظرية الكم. فإذا افترضنا أن نظرية الكم تمثل حقيقة الظواهر اعتبرناه من خصائص الطبيعة المشاهدة، ووضعنا بذلك قيدًا على إمكانية القياس بدقة مطلقة بالنسبة للمتغيرات غير المتوافقة متى اجتمعت في وصف حالة واحدة. غير أن الفرضية الكونية الشاملة التي بنيت على هذا الأمر جاءت كاسحة وتعدت هذه

= جدًا لكنه ليس صفرًا. وهذا يعني أن معرفتنا للموضع والاندفاع معًا لا يمكن أن تكون مضبوطة تمامًا: متى ما كسبنا دقة في تحديد الموضع خسرنا دقة في تحديد الاندفاع. هذا المبدأ يصح أيضًا على متغيري الطاقة والزمن. غير أن معناه «الفيزيائي» في هذه الحالة كان محل نقاش واختلاف منذ سنوات كثيرة، لارتباطه بقانون بقاء الطاقة، ومما قيل في تفسيره إنه متى علم أن ظاهرة معينة حدثت خلال فترة زمنية معلومة فقد تحدد مدى جهلنا بالطاقة المتعلقة بالظاهرة، وفي حدود هذا الجهل يمكن أن يظهر أو يختفي قدر من الطاقة دون تأثير على تجاربنا وقياسنا في الحدود التي نستطيع تمييزها. ويبدو لي أن كثيرًا من الالتباس حدث بسبب الإشارة للآنية في مبدأ لاتحددية الموضع والاندفاع، أي الإشارة إلى أن الموضوع يتعلق بالدقة في قياس الموضع والاندفاع في «لحظة» واحدة. ولكن الحقيقة أن الأمر يختص بقياس الموضع والاندفاع في «حالة» واحدة معينة، أو على وجه أدق يتعلق بتحديد «الحالة» الفيزيائية للنظام باستخدام مقيسات بينها الموضع والاندفاع. النظرية الكمية توضح أنه يلزم استخدام أحدهما دون الآخر لتحديد الحالة بدقة. كما تعين درجة التعريب في وصف الحالة متى ما استخدما معًا. مثل هذين المتغيرين يسميان متغيرين «غير متوافقين». من هذا المنطلق لا يختلف الأمر أدنى اختلاف في حالة الطاقة والزمن عنه في حالة الموضع والاندفاع، وليس لقانون بقاء الطاقة صلة بتفسير المبدأ

الحدود ببون شاسع: «من الممكن دائمًا أن يظهر من العدم مقدار معين من الطاقة ويتلاشى خلال فترة زمنية معينة متى ما ارتبط مقدار الطاقة وفترة بقائها بالعلاقة الرياضية المعطاة». إننا الآن لا نتحدث عن خصائص نظرية تفسّر الظواهر العملية، ولا نتحدث عن حدود القياس التجريبي للمتغيرات المقيسة المشتركة في وصف حالة النظام، ولكننا نتحدث عن الظهور من العدم وعن الفناء والبقاء، لا نتحدث عن حدود الإنسان ولكن عن مدى الإمكان، إمكان الوجود الفجائي والتلاشي الفجائي. نستطيع الآن أن نفسر ظهور الطاقة من العدم إذ لدينا قانون طبيعي، محدد بعلاقة رياضية، يوضح إمكانية ذلك، بل إننا نتخذ موقفًا فلسفيًا حول أساس العلم التجريبي: القانون الطبيعي لا يشترط التسبيب. ذلك أن العلاقة الرياضية تربط متغيري الطاقة والزمن حيثما وجدا، فإن امتدت لتعني إمكانية ظهور الطاقة من محض العدم جاز أن يكون ذلك في أي مكان وزمان وبصورة فجائية دون ربط سببي بين هذا الحدث وسوابقه. ورغم أن قدر العفوية ومدى كسر التسبيب ضئيل جدًا وفق العلاقة الرياضية، ورغم أن هذه الفرضية على ما فيها من اكتساح تختص بما يمكن أن يشاهده الإنسان ويدرسه، إلا أن هذا لم يمنع عددًا من الباحثين من تقديم نظريات مبنية على هذه الفرضية تفسر ظهور الكون كله من العدم لمدى عمره المديد، دون مؤثر وبلا سبب.

المثال الثالث والأخير من علم الكون: المبدأ الكوني العام؛ فالمشاهدات الفلكية تدل على أن المجرات ومجموعات المجرات، وكذلك الإشعاع الخافت الذي يصلنا من كافة أرجاء السماء، موزعة من حولنا توزيعًا منتظم الكثافة لأقصى المسافات التي تمكن الفلكيون من رصدها. على أساس هذه الحقيقة صيغت فرضية شاملة تعتبر من أعمدة علم الكون المعاصر، هي المبدأ الكوني العام: «يبدو الكون منتظمًا ومتجانسًا من أي موضع فيه في كل وقت». هذه الفرضية تعميم كاسح وتمديد شامل للانتظام والتجانس المشاهد الآن في رقعة محدودة من العالم يجعل منه خاصية أساسية لكل الزمان والمكان. وما من أنموذج رياضي لنشأة العالم وتطوره إلا ويعتمد هذا المبدأ ويبني عليه. والموقف الفلسفي

العقدي هنا جلي: ربما يكون صحيحًا أننا لا نستطيع أن نشاهد كل الكون ولكن ما يغيب عنا لا يختلف عما يظهر لنا منه. وهذا يعني أن الأشياء والظواهر التي تثير فكرنا وتستحق اهتمامنا هي تلك التي أثبتت وجودها بالظهور في مراصدنا، وأن ما وراءها لا يخفي سرًا ولا يحجب مجهولاً. ويتيح هذا الموقف للباحثين قاعدة مريحة لتقديم نظريات عن الكون بدلاً من العالم المشاهد، الكون الشامخ الفريد الذي يحوي بدايته ونهايته بدلاً من العالم المشاهد الذي تتصل أطرافه بالمجهول غير المشاهد وقد تدخله تأثيرات لا يتحكم فيها فكر ولا تجريب.

في كل هذه الأمثلة الثلاثة طفرة فكرية تجاوزت حدود التجربة والمشاهدة، وصيغت بحيث عبرت عن عقيدة فلسفية تعطي الفكر البشري مقدرات لا حدود لها في فهم وتصور وسبر غور الظواهر الطبيعية. ولا شك أن العالم الباحث ينزع دائمًا لأن يعبر عن الفرضيات العامة بعبارات تمكن من تطبيقها على أوسع نطاق ممكن، ثم هو يمتحن صحتها على هذا المدى الافتراضي بمواجهتها بمزيد من التجريب فيعدلها أو يقلص من نطاق صحتها متى ما اضطر لذلك وأجبر عليه. ولسنا هنا بصدد توجيه النقد لهذا الأسلوب، ولعله في طبيعة تفكير البشر، ولكننا ندل عليه ونبيّنه ونوضح بصفة خاصة أنه يدخل زيادة كبيرة على مقتضى التجريب والمشاهدة، وأن صياغات القوانين والفرضيات العامة يمكن أن تتخذ أشكالاً مختلفة تعبر عن خلفيات فلسفية مختلفة، هي مواقف عقدية مسبقة لا صلة للعلم بها. والمواقف العقدية التي انطلقت منها الصياغات الواردة في الأمثلة التي ذكرناها متقاربة وتعبّر عن الإيمان بمقدرات الفكر الإنساني: فما يستحيل على البشر هو المستحيل المطلق (المثال الأول) والعقل البشري يدرك كل شيء بما في ذلك القانون الطبيعي الذي بموجبه تظهر الطاقة من العدم (المثال الثاني) والمعرفة البشرية تشمل الكون بأكمله ولا يخفى على الإنسان من الموجود شيء ذو بال (المثال الثالث).

— هذه، في جملتها، عقيدة تؤمن بأن ذكاء الإنسان وفكره وتدبيره أعلى مراتب الذكاء والفكر والتدبير في الوجود، وليست هناك خفايا

وأسرار لا تدركها أجهزتنا ووسائلنا. وليس غريبًا على من اعتقد هذا وآمن به، قبل بدء البحث والدراسة، أن يأتي بتعميمات وفرضيات صيغت بحيث تعكس هذه العقيدة بصورة تلقائية. ويجدر أن نلاحظ هنا بصفة خاصة أن الذي يؤمن بأن تدبير الإنسان هو التدبير الأرقى في الوجود، ويعلم أن الإنسان لم يدبر للكون مساره، لن يزعجه أن يجد أي قدر من العفوية والفوضوية في الطبيعة.

ولكي ندلل على أن هذه الفلسفة لا يقتضيها العلم، ولا تؤثر حقيقة على تطوره وامتداده، دعنا ننظر للأمثلة الثلاثة التي أوردناها بعين عقيدة لا تضع الفكر البشري في القمة من هذا الوجود.

٣ ـ من منطلق عقيدة مختلفة

دعنا نفترض باحثًا يؤمن بأن لهذا الوجود خالقًا مدبرًا حكيمًا؛ الله سبحانه وتعالى. وأن الله خلق الخلق وأرسل الرسل، وعن طريق الوحي للرسل علّم الناس حقائق كثيرة عن الوجود؛ منها أن الله واحد، وأن أنواع المخلوقات والموجودات أكثر مما تراه الأعين وترصده المراصد، وأن الإنسان مميز بوعي وحرية وإرادة، ومكلف بعبادة الله وطاعته، وأن السعي لاكتساب المعرفة بالتجريب والتدبر ممكن لأن الله جعل سلوك الأشياء منضبطًا بسنن وقوانين يمكن أن تحصل بالدراسة والاستنباط، وأن تحصيل المعارف ييسر الحياة على الأرض ويعين على فهم قدرة الخالق وإدراك روعة خلقه. وأن علومنا التجريبية ونظرياتنا ليست بشيء قياسًا بعلم الله، ولن تمكننا أبدًا من الإحاطة بأسرار الوجود وخالقه، فالرقعة المتاحة لنا للحياة والتجريب والتأمل ضئيلة، ومقدراتنا العقلية محدودة، والحياة التي نعيشها مرحلية وقصيرة، وليس من مقاصد علم البشر فيها ولا من مراميه كشف الحجب عن الغيوب.

مثل هذا الباحث ـ ولنسمه الباحث المؤمن ـ يدرك أن إحساس الإنسان بحرية الاختيار ليس وهمًا نفسيًا، وإنما يصدر عن حقيقة واقعة. وفي الفترة التي بدا فيها للفيزيائيين أن سلوك الجسيمات حتمي يقرر موقفه العقدي أن هذه الحتمية لا بد أن تنكسر، وتنتهي عند درجة

التعقيد والتركيب قبل أن تصِل درجة تعقيد الذهن البشري الناضج.

وفي عصرنا الراهن يبدو أن الخيارات الفردية التي يختارها الجسيم الدقيق تكون في كل مرة عفوية وتحدث «مصادفة»، ولكنها على الكثرة الإحصائية تحقق الاحتمالات المتوقعة لها. والموقف العقدي هنا للباحث المؤمن أن «المصادفة» ليست واردة في سنن الله، وأن هذه الكلمة لا تعكس علمًا، وإنما تعبر عن جهل الإنسان بالأسباب والعلل وراء بعض الظواهر، سواء أكان هذا الجهل متعلقًا بطبيعة علم البشر ومحدوديته، أو كان مؤقتًا يزيله مزيد التقدم في المعارف المكتسبة. ولعل عقيدته لا تنفي أن يكون للجسيم الدقيق إحساسه الذاتي بالجبر أو الحرية، وهو يحقق واحدًا من «الخيارات» المتاحة لسلوكه! ذلك أن لهذه الكائنات علاقاتها التي نجهلها بخالقها سبحانه، ولعل في سلوكها أعماقًا أغور مما نتصوره أو تكشفه لنا التجارب. ولقد اعتدنا في الدراسات الاجتماعية أن نتقبل التنبؤ الإحصائي باحتمالات السلوك الجماعي للبشر، وتقنين الاتجاهات العامة، وأنماط التطور الممكنة للجماعات، مع علمنا باستحالة التنبؤ اليقيني بسلوك فرد واحد معين تحت الظروف العامة التي تطرأ على بيئته الاجتماعية، ولكنا لا نصف سلوك الفرد بالمصادفة أو العفوية. بينما نجد ذات الظاهرة في الألكترونات - ظاهرة السلوك الجماعي شبه المنضبط والسلوك الفردي شبه الفوضوي؛ فنصف ما يحدث للألكترون الواحد بالمصادفة! والحق أن لدى الباحث المؤمن ما يجعله يميز تمييزًا فعليًا بين سلوك الفرد من الألكترونات والفرد من البشر: علمه العقدي بأن للإنسان إرادة ومشيئة وتكليفًا يحاسب عليه وليس ذلك للألكترون، رغم أن هذا الباحث قد يضفي على الوجود الألكتروني عمقًا لا تدركه المختبرات.

وهذه عقيدة لا يطيقها كثير من الباحثين، ويظنونها والمنهج العلمي على طرفي نقيض. لكن علة رفضهم إياها قبولهم الضمني لعقيدة تفرد الذكاء البشري وسمو فكر الإنسان في الكون. وليس في عقيدة الباحث المؤمن ما يناقض المنهج العلمي، بل يجد في نجاح تطبيقه تحقيقًا لثبات سنن الله في خلقه وعدم تبديلها. وموقفه الإيماني لا يمنعه من المساهمة

البحثية حتى داخل نطاق الحتمية المطلقة عندما كانت سائدة أو داخل نطاق التفسير بالعفوية في السلوك الكمي عندما كان سائدًا؛ لأنه يدرك أن العلم البشري كله محدود ومرحلي وتقريبي، ويتصل بجزء ضئيل من هذا الوجود الكبير، ولا ضير إن وضع المرء فيه قيدًا إضافيًا ييسر الدراسة ويعين على تحصيل بعض التقدم. وفي هذا مجمل موقفه من الأمثلة الثلاثة التي سبق ذكرها ومن مثيلاتها.

ففي المثال الأول نجد أن القانون الثاني في التحريك الحراري تعبير عن خاصية مشاهدة من خصائص النظم الحرارية التي تدرس في المعامل، وهي أن هذه النظم لا تحول كل الطاقة إلى عمل. وإذا صيغت هذه الخاصية مبدأ عامًا يقيد التنظير ويسهل استنباط القواعد التي تضبط سلوك هذه النظم فإن هذا عمل علمي مفيد ولا غبار عليه. وإن تمكنا من تعميم هذا المبدأ على نطاق واسع فيما نراه حولنا من العالم المشاهد، ووجدنا أن هذا التعميم لا يناقض ملاحظات تجريبية أو مبادئ أُخرى أكثر رسوخًا، فإن في هذا نجاحًا واضحًا، ودليلاً على صحة الوعاء النظري في هذا المجال. ولا شك أن مثل هذا التنظير أفضل بكثير من العبارة السلبية بفشل الباحثين في تحقيق مرادهم. ولكن يجب ألا يعتبر هذا المبدأ فرضية كونية شاملة تقتضي اعتقادًا باستحالة مطلقة لحدوث شيء أو آخر، وبصفة خاصة لا يعقل أن يمتد أثره حتى يصح تطبيقه على كل الكون فيستنتج منه كيف يفنى الوجود. فبيئة علم الإنسان التي تشمل كل ما تراه وتحسه أجهزتنا: ليست كل الكون، وليست نظامًا حراريًا مغلقًا، وهي جزء ضئيل مما لا يدرك أبعاده إلا الله سبحانه، وقد تتفاعل هذه البيئة المحدودة مع الوجود بطرق لا يحيط بها علم البشر، ولا تدركها وسائله. والباحث المؤمن يضع هذا التصور - وهو معرفة يقين مصدرها الوحي والرسالات السماوية - فوق المعارف التجريبية والظنية ومهيمنًا عليها، ويجد فيه ضابطًا لجموح الخيال من غير طائل.

أما في المثال الثاني فمن منطلق محدودية التجربة الإنسانية في الزمان والمكان: يتخذ الباحث المؤمن موقفًا أساسيًا بأن العدم المطلق ليس مما يمكن أن نعرف عنه شيئًا نتيجة تجاربنا المعملية إذ لا وجود له في بيئتنا،

ويستحيل عقلاً أن نفهم كيف ظهر هذا العالم - هذه الفقاعة من الزمان والمكان والطاقة - من حيث لا زمان ولا مكان ولا طاقة. فالإنسان حبيس هذه الفقاعة، ليس بجسده فقط وإنما بفكره أيضًا، ومن العبث أن يظن أنه يستطيع - بإجراء بعض التجارب والتوصل لبعض النظريات حول سلوك الجسيمات - أن ينفذ بفكره ويحول موقفه فيصبح متأملاً من خارج الوجود ينظر كيف تشكلت الأشياء من العدم المطلق. وليست هناك في الحقيقة إشكالية فلسفية تتعلق بتفسير العلاقة بين اللاتحددية في الطاقة واللاتحددية في الزمن. فالطاقة والزمن متغيران غير متوافقين، بحسب مبادئ النظرية الكمية. وبافتراض أن هذه النظرية سليمة ومقبولة في وصفها للواقع الفيزيائي، يكون معنى العلاقة أننا عندما نضطر لوصف حالة نظام فيزيائي بمتغيرات بينها الطاقة والزمن؛ فلا بد من أن نسمح بقدر من اضطراب القيمة في كل منهما بحيث لا نناقض النظرية الكمية التي تمنع توافقهما، أي تمنع ورودهما معًا بقيمتين محددتين تمامًا في وصف أية حالة فيزيائية واحدة. وليس هناك معنى للحديث في هذا المجال عن العدم المطلق، وإمكانية أن تظهر الطاقة أو تختفي. وفي نطاق عقيدة الباحث المؤمن رفض تام للعفوية التي تسمح بظهور الطاقة واختفائها دون سبب لأي فترة مهما كانت قصيرة. وفرضية التسبيب هي أساس العلم التجريبي، وليس في هذه العلاقة الرياضية البسيطة ما يدعو للشك في هذه الفرضية.

أما المبدأ الكوني العام، في المثال الثالث، فهو برمته تعبير مباشر عن فلسفة ترفض أن يغيب عن ذكاء البشر شيء مهم في هذا الوجود. ذلك أن مجرد التفكير بأن الوجود غير المشاهد قد لا يكون امتدادًا فاترًا للعالم المشاهد، وأنه قد يكون مثيرًا ومختلفًا وذا خصائص جديدة مدهشة، هذا التفكير يزعزع الاطمئنان التقليدي بأن المعارف المكتسبة بالتجربة كافية وشافية، وتستقصي مدى ما يهم الإنسان ويثير فضوله. ولا شك أن ملاحظة تجانس وانتظام الرقعة المشاهدة من العالم ملاحظة مهمة جدًا، وهي ركيزة أساسية في تيسير بناء نماذج نظرية رياضية تصف تطور العالم منذ المراحل الأولى لنشأته. غير أن هذا يأتي في نطاق

العزل التقريبي للمشاهد عن غير المشاهد، وفق الاستراتيجية المتبعة في العلوم الطبيعية. فدراسة ذرة الهايدروجين مثلاً تبنى على افتراض أن هناك جسيمين، إلكترون وبروتون يتأثران ببعضهما ولا يوجد في العالم سواهما. وخصائص العالم المرتب بهذه الصورة هي خصائص ذرة الهايدروجين. وهكذا الحال في سائر العلوم الطبيعية وهو كذلك في علم الكون: خصائص النماذج الكونية المبنية على المبدأ الكوني تتعلق بالجزء المشاهد من العالم، على افتراض عزله التقريبي عما حوله، وليس لها امتداد لا نهائي نستنتج منه خصائص الخليقة حيثما شئنا.

والحق أن كثيرًا من علماء الكون المعاصرين أدركوا في السنوات الأخيرة سذاجة التصور الذي يقصر الوجود على المشاهد، حتى إنهم ما عادوا يلزمون أنفسهم بأوضح صفات العالم المشاهد: الأبعاد المكانية الثلاثة. فالمشاهدات لا تمنع تصور أن تكون الأبعاد المكانية كثيرة ولكن أغلبها متقوقع في حيز ضيق بحيث لا ترصده الأجهزة التجريبية! وبغض النظر عما ستؤدي إليه أمثال هذه النماذج النظرية، وهي لا تزال بعد في مرحلة أولية ولم يتبلور محتواها الفيزيائي: فإن الاعتقاد بأن العالم المرئي محلي في خصائصه الأساسية، هذا الاعتقاد يتسق مع الخبرة المكتسبة عبر تاريخ العلوم الطبيعية، وبصفة خاصة في مجال الفلك حيث انتقلنا من مستوى الأرض إلى مستوى المجموعة الشمسية، إلى المجرة، إلى كوكبة المجرات المتقاربة إلى التوزيع المنتظم لكوكبات المجرات حتى حدود رؤية المراصد. لكل من هذه المستويات من العالم المشاهد خصائصه المحلية التي لا تنتظم المستويات الأخرى. أليس غريبًا الاعتقاد بأن تكون نهاية الاختلاف بين مستويات المشاهدة عند نهاية مقدرة الإنسان على الرؤية الفلكية؟ يبدو للباحث المؤمن أن مصدر هذا الاعتقاد هو الإنزعاج من أن يكون الموجود أجلّ مما يمكن أن يدركه الإنسان بمجهوده الذاتي، وفي عقيدته أن هذا هو الواقع. وهو لا يجد في التجانس التقريبي في الرقعة المشاهدة من العالم إلا ما يعينه على دراسة بيئته المحلية بالنماذج الرياضية، ويعمق إدراكه لروعة خلق الله الذي يشكل هذه البيئة جزءًا يسيرًا منه.

٤ ـ خاتمة

ما يسمى عادة بالمنهج التجريبي في العلوم الطبيعية ليس إلا تطويرًا وضبطًا للكيفية التي يتوصل بها الرجل العادي لمعلوماته عن الأشياء حوله. والتقدمُ الكبيرُ الذي حققته العلوم الطبيعية في إدراك حقائق عميقة عن طبيعة سلوك الجسيمات والقوى التي تؤثر فيها: هو نتاجُ الجهد المبذول عبر القرون من قبل أعداد هائلة من الباحثين، وليس بسبب عصا سحرية تسمى بالمنهج العلمي التجريبي. وعندما يجنح العالم الطبيعي لصياغة بعض القوانين الطبيعية بما يعطي انطباعًا بالسمو فوق أساليب ومقدرات الرجل العادي، فإنما يكون ذلك بسبب حيدانه عن الالتزام الدقيق بحدود المنهج العلمي! ولعل ذلك راجع لضيق المنهج عن استيعاب طموح البشر، وتطلعاتهم وليس لشموله وتساميه فوق طرق وأساليب الرجل العادي[٥]! ذلك أن الباحث لا يقبل على عمله خاليًا من الأحاسيس والمحتوى الفكري، وإنما يقبل عليه بطموح وتصور وتوقع في إطار فلسفة عقدية أصبحت من خصائص كيانه وشخصيته.

ولعل «الفشل» في الالتزام بالحدود الدقيقة للمنهج العلمي عند الصياغة النهائية للقوانين المكتشفة جزء من الطبيعة البشرية، سواء كان مقصودًا أو جاء عفوًا دون قصد. ولقد كانت الإثارة الفكرية المترتبة على المغامرة بتقديم فرضيات جريئة من الدوافع المهمة لكثير من الباحثين المتميزين عبر تاريخ تطور العلوم. وأمثال هذه الأعمال الجريئة المثيرة، غير الملتزمة بالقيود المنهجية، هي الأكثر أهمية في التأثير على مسار تطور

---

(٥) المقصود هنا تأكيد أن المنهج العلمي لا يختلف جوهرًا عن طرق التفكير العادية في حياة الناس، وأنه مع الضبط والتدقيق في صحة المعلومات والالتزام بقواعد المنطق والاستنتاج يضيق عن استيعاب تطلعات الإنسان وطموحه في سبر غور المجاهيل من حوله. هذه التطلعات تدفع الباحثين أحيانًا لقفزات في الاستنتاج لا يجيزها المنهج، ولاقتحام آفاق لا تطيقها قيوده، ولا تسعها أوعيته. فالحديث عن خصائص المتغيرات اللازمة لتحديد الحالة الفيزيائية للنظام الطبيعي يلتزم حدود النظرية الكمية، ولكنه لا يعلق على قضية فلسفية أساسية مثل الحديث عن ماهية العدم وطبيعة القوانين التي تحكم ظهور الأشياء فيه واختفاءها منه.

العلوم، وهي التي تجد طريقها في النهاية للصياغات والملخصات التي تستقر في الدوريات والكتب المتخصصة. وفي هذا تأكيد لإنسانية المجهود العلمي، وفيه إثراء فكري للمباحث العلمية يقضي عنها عوامل الملل والركود والجمود، غير أننا يجب أن ندرك هذه السمة الهامة في الكتابة العلمية: أنها تعكس عقائد فلسفية خفية للباحثين والمؤلفين لا تقتضيها بالضرورة النتائج التجريبية التي يكتبون عنها. متى ما أدركنا هذا سهل علينا أن نتابع ما يكتب وما يقال بحذر وتدقيق. ومع الزمن يمكن أن يكتسب المرء خبرة كافية تمكنه من استيعاب المادة العلمية البحتة فيما يقرأه، وأن يتعرف على فلسفة الكاتب وعقيدته في آن واحد، ومن خلال ذات النص، دونما أي خلل!

ويجدر بنا هنا أن نميز بين التأمل الفكري والفلسفي، بل والاجتماعي والأخلاقي، الذي قد يبنى على - أو يكون بوحي من - نتائج العلوم الطبيعية، وبين الموقف العقائدي الشامل الذي يكون سابقًا للعمل البحثي ومهيمنًا عليه، وهو محل اهتمامنا في هذه المقالة. ولا شك أن بعض المواقف الفلسفية الجزئية تعدل وتبدل بتأثير العمل التجريبي والحقائق التي تكشفها البحوث. فهناك قضايا كانت فلسفية، وبعضًا من مواقف عقدية شاملة، ثم حسمتها الحقائق التجريبية بما لم يترك مجالاً للاختلاف حولها. ومن ذلك مثلاً قضية الحتمية الميكانيكية وقضية قدم العالم أو حدوثه، وهي مسائل لم تعد مثار اختلاف بين العارفين. ولكن حسم هذه القضايا وأمثالها لم يقد في أغلب الحالات إلا لتبديل طفيف، وإعادة للترتيب والصياغة بحيث يظل الموقف الفلسفي الأساسي للباحث ممكنًا في ظل الحقائق الجديدة. وهذا اعتبار يدعو للريبة في الموضوعية المفترضة لدى العلماء الطبيعيين. **والحق أن الموضوعية المهنية المطلوبة في البحث العلمي هي موضوعية رصد الحقائق والمشاهدات كما وردت**، وليس هناك إلزام مهني بحصر التأملات والاستنتاجات والعبارات بحيث لا تتعدى هيكل الحقائق المجردة. ولقد ذكرنا أن مثل هذا الالتزام لا يفيد العلم شيئًا. غير أن الأمر قد يبالغ فيه من الطرف الآخر فتتقدم نظرة فلسفية مثيرة في إطار لا يحوي علمًا

مفيدًا، ففي مثل هذه الحالات يستغل العالم رصيد سمعته العلمية ليبلغ رسالة لا تتصل بعلمه وتخصصه، وإن سربلها بسرابيل علمه وتخصصه. من ذلك مثلاً المقالات التي كتبها في الدوريات المتخصصة مؤخرًا أحد قادة علم الكون المعاصر يقدم فيها خواطره حول ما سماه «الكون الفوضوي»، وملخص هذه الخواطر أن الحالة الابتدائية للخلق كانت تسمح بقيم عديدة للمتغيرات موزعة توزيعًا عفويًا، ونتج عن ذلك عدد كبير من الأكوان، كل منها محكوم تطوره بالقيم الابتدائية المعينة التي نشأ عنها، وكان من نصيبنا هذا الكون الذي نعيش فيه. قدمت هذه الخواطر في معرض الإجابة عن السؤال عن تفسير قيم الثوابت الكونية الأساسية المعلومة، وإجابة صاحب الكون الفوضوي أن السؤال لا محل له، إذ إن هناك أكوانًا بكل القيم الممكنة للثوابت فلماذا لا يكون كون بهذه القيم المعينة؟ في رأيي أن مثل هذا الموقف يعكس فلسفة عقائدية بلا محتوى علمي، بل هو في جوهره موقف يرفض العلم التجريبي، ويمنع التفكير المرتب على التسبيب. وهو شبيه بتفسير النظرية الكمية المشهورة بتعددية العوالم، الذي يدعي أننا نرى الألكترون يختار مسارًا معينًا، دون الاختيارات الأخرى الممكنة بسبب عدم تمكننا من رؤية العوالم الغيبية الكثيرة التي ينفصل إليها عالمنا المشاهد لحظة اختيار الألكترون حالة معينة، والتي تحقق مجتمعة كل الخيارات الممكنة. وما دامت الخيارات الأخرى تحدث في عالم الغيب فلا مجال للتساؤل حول سبب الخيار المعين الذي تحقق في عالم المشاهدة. هذه الفلسفات عقائد خالية من المحتوى الفكري، ولا تضيف للعلم شيئًا مفيدًا، وهي من قبيل الوعظ الذي يستهدف صرف الناس عن توجيه نوع معين من الأسئلة!

وأختم بالتركيز على النقطة الأساسية في هذه المقالة وهي التأكيد على أنّ المجهود المبذولَ نحو تحصيل العلوم الطبيعية، منذ التخطيط الأولي لإجراء التجارب المعملية حتى صياغة القوانين العامة والنظريات الأساسية: هو مجهودٌ بشريٌّ عليه سمات العاملين عليه، وبصفة خاصة يعكس بوضوح مواقف عقدية وإضافات فكرية وظلالاً فلسفية ليست ضرورية لاستيعابه ورعايته وتطويره. ومن المهم أن يؤخذ هذا المفهوم في

الاعتبار عند الاطلاع على الكتابات العلمية وعند تدريب الناشئة في كافة مجالات العلوم الطبيعية.

٣ ــ إشكالية التحيز

في تاريخ العلم والتقنية

د. أحمد فؤاد باشا

إن كلمة «التحيز»[١] تكون أثيرة ومقبولة عندما تعبر عن موقف واضح يناصر الحق ولا يجافي الحقيقة، ولكنها تكون كلمة منفرة ومرفوضة عندما تعني في الأذهان تعصبًا أعمى لنزعات ذاتية أو ابتعادًا مقصودًا عن جانب الحق والموضوعية. وهي بين هذين النقيضين يمكن أن تدل على مواقف قاصرة، بدرجات متفاوتة وبصور متنوعة، نتيجة لإهمال أو استبعاد عنصر أو أكثر من عناصر الأنساق المعرفية الموجهة.

ومما يدعو إلى الحيرة أن كثيرًا من المواقف أو الأنساق المتحيزة تسعى إلى أن تتخذ من العلم ومنهجه رداء خادعًا لكي تبدو فيه وكأنها نتاج منطقي للمعرفة العلمية وتعبير صادق عن الواقع الإنساني. وبالرغم من هذا، فإن الحكم على تحيز مثل هذه المواقف والأنساق الأيديولوجية يكون ممكنًا من خلال الحكم على تكويناتها المعرفية استنادًا إلى ما لدينا من وسائل ومناهج يعول عليها في اختبار المعرفة والتحقق من صدقها. لكن الأمر يزداد تشابكًا وتعقيدًا عندما نجد أن العلم ذاته لم يسلم في تناوله، لغة وتاريخًا وفلسفة وتطبيقًا، من التعرض لآراء ومواقف انتقادية متحيزة يمكن أن تؤدي إلى حدوث تغييرات في طريقة إدراكنا له.

---

(١) التحوز والتحيز والانحياز بمعنى. وانحاز القوم: تركوا مركزهم إلى آخر. راجع: لسان العرب لابن منظور، مادة (حوز) ومادة (حيز). وينبغي أن ننبه منذ البداية إلى أن لفظ «التحيز» يستخدم، رغم وضوحه، بمعان شديدة التباين.

والدراسة الحالية تحاول أن تقترب من إشكالية التحيز في مجال تاريخ العلوم الطبيعية وتقنياتها، وأن تلقي الضوء ـ من خلال نماذج منتقاة ـ على بعض التنظيرات السائدة في تناول قضايا هذا المجال الهام من مجالات النشاط الإنساني. كما تعرض الدراسة أيضًا لقضايا جوهرية تتعلق بوظيفة العلم والتقنية في الماضي والحاضر والمستقبل.

مظاهر الاهتمام بتاريخ العلم والتقنية

يشهد عصرنا اهتمامًا زائدًا بقضايا التراث العلمي والتقني، خاصة بعد أن أظهرت الدراسات المتعلقة بتاريخ وفلسفة العلم أن الباحث الجيد هو الذي يكون على دراية تامة بأحدث ما توصل إليه العلماء في مجال تخصصه الدقيق، وأن يكون في نفس الوقت ملمًّا إلمامًا كافيًا بأصول المفاهيم العلمية المتصلة بموضوع بحثه، وذلك من خلال متابعته الدقيقة لطبيعة نمو هذه المفاهيم عبر مراحل تطورها في كل العصور. إن مثل هذا الباحث يكون بلا شك أقدر من غيره على ممارسة البحث العلمي برؤية أشمل ومنهج أصوب وذوق أرقى.

وتجدر الإشارة إلى أن تناول التراث العلمي والتقني ليس بالأمر الهين مقارنة بالتعامل مع جوانب التراث الأخرى من فنون وآداب وغيرها. فالأعمال الموسيقية، على سبيل المثال، يمكن أن تخلدها مدارس الموسيقى ودور الأوبرا، وبوسعنا الاستمتاع بها حتى في بيوتنا وقتما نشاء عن طريق التسجيلات المرئية والمسموعة. وتاريخ الفنون يمكننا التعرف عليه بالاتصال المباشر عن طريق زيارة المتاحف المتنوعة ومشاهدة الآثار المختلفة التي خلفتها لنا الأجيال السابقة من مساجد وكنائس وقصور وقلاع ولوحات وتماثيل وغيرها.

وبالنسبة للأعمال الأدبية فإن المكتبات ومحلات بيع الكتب تقوم بتوفيرها لكل الأوطان ولمختلف المراحل التاريخية. أما بالنسبة للتراث العلمي فإن الصورة مختلفة تمامًا، حيث يصعب الوصول إلى الاكتشافات العلمية الهامة والتقاطها من ثنايا السطور في المخطوطات التي كتبها أصحابها بأيديهم، أو أعاد نسخها من جاء بعدهم. وإن ما يعد استثناء

في الأدب مثلاً، وهو اكتشاف نَصّ هام مجهول، هو القاعدة في حالة العلم، حيث أن النزر اليسير من الأعمال العلمية التراثية هو فقط ما أمكن العثور عليه. ثم إن النصوص العلمية - حتى إن وجدت - تشكل صعوبة بالغة عند قراءتها ومحاولة فهمها من أجل تحقيقها وتقديمها للباحثين المعاصرين. وعلى أية حال، لم تحل مثل هذه الصعوبات دون بذل أقصى الجهود لتجميع أكبر قدر ممكن من كنوز التراث العلمي، وإن كان ما تمّ جمعه حتى الآن لا يبل ظمأ الذين يسعون إلى فهم أعمق لماضي العلم والتقنية، وهم بطبيعة الحال من الباحثين المختلفين في النشأة الفكرية والانتماءات المذهبية والعرقية.

ويمكن حصر الجهود الدولية المعنية بقضايا تاريخ وفلسفة العلم والتقنية في أوجه النشاط الآتية:

١ - إنشاء أقسام ومؤسسات علمية أكاديمية في الكثير من جامعات العالم لرعاية تاريخ العلم والتقنية.

٢ - إصدار أكثر من مائة مجلة دورية متخصصة في تاريخ العلوم ككل، أو في موضوع محدد من موضوعاته، أو في مرحلة زمنية معينة من مراحله.

٣ - عقد المؤتمرات الدولية في تاريخ وفلسفة العلم والتقنية، بصورة دورية تقريبًا كل ثلاث أو أربع سنوات، منذ عام ١٩٢٩. وقد بلغت حتى الآن ثمانية عشر مؤتمرًا، وسوف يعقد المؤتمر التاسع عشر في زاراجوزا بأسبانيا عام ١٩٩٣.

٤ - اهتمام عدد كبير من المؤرخين والعلماء والفلاسفة بتأليف الموسوعات والكتب العلمية في مختلف الموضوعات المتصلة بالعلم والتقنية وتراجم العلماء.

٥ - تنشيط الجهود المحلية والدولية لإعادة نشر الأعمال الكاملة للمبرزين من العلماء على مر العصور، ليس فقط بهدف تخليد ذكراهم وإذكاء المجد القومي، ولكن أيضًا من أجل إتاحة الفرصة أمام الباحثين المعاصرين لكي يقرأوا هذه الأعمال قراءة جديدة.

وتشهد ساحة الفكر العلمي حاليًا نشاطًا منظمًا على مستوى العالم

يهدف إلى نشر الأعمال الكاملة لكبار العلماء، على اعتبار أنه مسؤولية دولية تستوجب الرعاية والتعاون من جميع الدول، بما في ذلك بلدان العالم الثالث. وقد حدث أن لجأت الهيئات المسؤولة عن نشر الأعمال الكاملة «البرنوللي» إلى تدعيم جهودها عن طريق الاكتتاب، ويجري في الوقت الحالي إعداد طبعة جديدة لهذه الأعمال من خلال التعاون بين أكثر من سبع دول، سوف تصدر تباعًا في نحو خمسة وأربعين مجلدًا. كذلك أمكن إصدار مجموعة الأعمال الكاملة للعالم المتميز «أويلر» عن طريق الاستعانة بإمكانات ست دول، بالرغم من أن قاعدة العمل كانت تقع جغرافيًا في سويسرا. وقد بدأت الولايات المتحدة الأمريكية في تبني هذا المبدأ لإصدار أعمال العديد من العلماء أمثال غاليليو في إيطاليا، ونيوتن في إنكلترا، وجاوس في ألمانيا، وديكارت ولابلاس ولاجرانج في فرنسا، وغيرهم. ولا ينبغي أن يدهش المرء لطول الوقت الذي يستغرقه إنجاز مثل هذه المشروعات الحضارية، فقد استغرق إصدار أعمال عالم الرياضيات «كوشي» أكثر من خمسين سنة.

ولا نجد في تعليقنا على هذه الصورة الموجزة التي عبرنا بها عن مظاهر الاهتمام العالمي بتاريخ العلم والتقنية أفضل من كلمات «جان دومبريه» التي تقرر وجود فجوات واسعة في الأعمال التي تضمنتها هذه النشاطات، إذ «ليس للعلماء غير الغربيين أي وجود بها كما أنهم لم يحظوا حتى بالإعلام بأي أسلوب شامل. وفضلاً عن ذلك فإن علماء الرياضيات والفلك يظهرون بصورة أبرز من التي يظهر بها الجيولوجيون وعلماء التاريخ الطبيعي عمومًا. وهذا يؤدي إلى الانحياز بصورة منفرة»[٢] ونحن اليوم - فيما يقول «جان دومبريه» أيضًا - لا نزال نعرف شارحي إقليدس، بدءًا من ثابت بن قرة إلى أديلارد الباثي، ومن جيرار

---

(٢) يعمل جان دومبريه حاليًا أستاذًا للرياضيات في جامعة نانت وكان رئيسًا للجمعية الفرنسية لتأريخ العلوم والتقنيات (١٩٨٣ - ١٩٨٨). راجع: Jean Dhombres, «On the history of Ideas and Explanations Down the Centuries: The History of Science Today», *Impact of Science on Society*, UNESCO, 1990, No. 159, p. 190, 191.

الكريموني إلى عمر الخيام الذي لا يمكن إنكار أنه كان أيضًا مبدعًا وشاعرًا وعالمًا في الرياضيات[٣]. ونضيف من جانبنا أن هذا التحيز الواضح في الاهتمام العالمي بتراث العلماء الغربيين دون غيرهم يجب أن يقابله جهد مكثف من جانب أصحاب الحضارات المختلفة التي ساهمت في صنع التقدم العلمي والتقني عبر الأجيال. وخاصة أصحاب الحضارة الإسلامية الزاهرة التي ظل علماؤها الأفذاذ لأكثر من ثمانية قرون طوال يشعون على العالم علمًا وفنًا وأدبًا وحضارة، ولا نعرف اليوم شيئًا عن أغلب مؤلفاتهم ومخطوطاتهم المفقودة، أو التي لا تزال بكرًا في مظانها المختلفة، تنتظر من يتولى البحث عنها وإحياءها لتحظى من جموع الباحثين في العالم بدراسات تحليلية معاصرة.

التفاسير النظرية لتاريخ العلم والتقنية

يتميز تاريخ العلوم عن تاريخ الأحداث الماضية للأشخاص والحضارات بأنه يتكون دائمًا من مقولات وحقائق علمية قابلة للتحقيق والاختبار والاستنتاج إذا ما توفرت لها نفس الظروف أو اتبع في استنتاجها نفس الأسلوب. أي أن مادة تاريخ العلم الأساسية هي مادة العلم نفسه ولغته الموضوعية، وبالرغم من هذا لا يمكن الزعم بأنه يوجد تاريخ «موضوعي فريد» للعلم والتقنية. ذلك لأن سرد الحقائق العلمية تحكمه نظرة انتقائية منظمة لها وفقًا لمحور أساسي يضمها ويجذبها إلى مسار له اتجاهه الخاص، فالحقائق العلمية ليست كلها على درجة متكافئة من الأهمية والدلالة عندما يتناولها المؤرخ بالتحليل والتفسير في أي عصر من العصور. كذلك لا يستطيع مؤرخ العلم والتقنية إلا أن يضع النشاط العلمي والتقني في إطاره الاجتماعي والثقافي، على اعتبار أن هذا النشاط عملية ممتدة ومتصلة خلال الزمان، فليس ثمة معرفة إنسانية لا تفقد طابعها العلمي متى نسي الناس الظروف التي نشأت في أحضانها، وأغفلوا المسائل التي تولت الجواب عنها، وحادوا عن الهدف

---

(٣) المرجع السابق، نفس الصفحة.

الذي وجدت أصلاً من أجله[٤].

ولقد أسفرت النشاطات المكثفة لمؤرخي وفلاسفة العلوم وتقنياتها عن ظهور عدد من النظريات التي يمكن أن تساهم مجتمعة في تحديد مدخل مناسب للتعامل مع تاريخ العلم عمومًا، وأن يسترشد بها في تناول مجالاته بالبحث والدراسة، بغية الوصول إلى فهم أفضل لحركة تطوره والتعرف على عوامل تقدمه أو تعثره. وسوف نعرض فيما يلي بإيجاز للأفكار الرئيسية التي تضمنتها هذه النظريات التفسيرية لتاريخ العلم والتقنية.

١ ـ **نظرية التراكم المعرفي**: التي تقضي بأن التراكم الكمي للاكتشافات العلمية هو الذي يؤدي إلى حدوث تغيير كيفي، يصل أحيانًا إلى حد «الثورة»، في مسيرة العلم. أي أن العلم يتطور بصورة منطقية في اتجاه التراكم والتزايد، وأن قيمته الحقيقية تكمن في حجم إنتاجه ومخزونه. ويعتقد «سوليفان» أن هذه المعارف المتراكمة كثيرًا ما توحي للباحث بنظرة علمية معينة تختلف عن النظرة السائدة وقتئذ، وتسفر عن نظرية علمية جديدة على طريق التقدم المنطقي للعلم[٥]. ويؤكد «نيوتن» في مذكراته أنه لم يكن ليرى أبعد من الآخرين إلا بفضل اعتماده على جهود من سبقوه..

٢ ـ **نظرية «الرؤية المعرفية»**: التي قدمها «ألفريد هوايتهيد» ليؤكد على أن أهمية الرؤية العلمية للباحث في تاريخ العلم يجب أن تفوق كل ما عداها، لأنها هي التي تصنع العلم، إما بإملائها عليه منهجًا معينًا، وإما بتكوين صورة للواقع تتفق مع معطيات المعرفة في عالم الوعي. وتنشأ العلاقة الوثيقة بين النظرية والمنهج من اعتماد ملاءمة وارتباط

---

(٤) راجع: صلاح قنصوة، **فلسفة العلم**، القاهرة: دار الثقافة للطباعة والنشر، ١٩٨١.

(٥) سوليفان، **آفاق العلم**، ترجمة محمد بدران وعبد الحميد مرسي، القاهرة: وزارة المعارف ١٩٤٦.

الشواهد والبيانات بالنظرية التي تسود المناقشة[٦]. ويدعم هذه الفكرة ما يراه الفيزيائي الشهير «ماكس بلانك» من أن نظرة الباحث للعالم هي التي تحدد اتجاه بحثه[٧]. ومن ثم فإن هذه الرؤية لا تجيز تناول تاريخ العلوم بمعزل عن المناخ الفكري السائد في عصر صانعيه، لأن الفكر العلمي، شأنه شأن سائر ضروب الفكر الإنساني، تغزو جذوره تربة ثقافية فسيحة، وهو بطبيعته نشاط تجريدي يستوجب البحث عن الأصول العينية التي تجرد منها، وهو لم يصل إلى حالته الراهنة من التقدم دفعة واحدة؛ بل مرّ بمراحل عديدة اقتضتها ضرورات ثقافية ومادية معينة وفق مناخ فكري متغير من عصر إلى عصر ومن حضارة إلى أخرى. وهكذا يكون للرؤية العلمية دورها في تطور العلم بوصفها «أيديولوجية» الثقافة السائدة التي يقوم على أساسها تزايد العلوم وتراكمها.

٣ ـ **نظرية «المنهج العلمي»**: التي تقضي بأن تاريخ العلم والتقنية يدين في تقدمه أو تعثره للمنهج أو الأسلوب العلمي الأفضل والأنسب لموضوع البحث. فالقياس الصوري مثلاً وضعه أرسطو قديمًا تقديرًا منه لأهمية المنهج في تطور العلوم. ويراد بهذا القياس في المنطق الأرسطي كل قول يتألف من قضيتين، متى سلمنا بصحتها لزم عنهما بالضرورة قضية ثالثة. وهذا يعني إمكانية الاستنباط الصادق لحكم جزئي من حكم كلي سابق بشرط عدم تناقض الفكر مع نفسه، لأن نتائجه تكون صادقة بالقياس إلى المقدمات لا بالقياس إلى الواقع. ومن هنا اعتبر هذا القياس عقيمًا مجدبًا لأنه لا يكشف جديدًا، وانعكس تأثيره السلبي على حركة العلم عند القدماء، فأبطأ في تطوره، ولم يفك من عقاله إلا بفضل المنهج التجريبي الذي اصطنعه علماء الحضارة الإسلامية أسلوبًا أمثل للبحث العلمي في العصور الوسطى، ثم طوره علماء أوروبا المحدثون حتى أصبح أساسًا لمناهج البحث في العلوم المعاصرة[٨].

---

(٦) A. Whitehead, *Adventures of Ideas* (USA, 1964).
A. Whitehead, *Science and the Modern World* (N.Y.: Mentor Book, 1952).

(٧) راجع: رينيه ديبو، رؤى العقل، ترجمة فؤاد صروف، بيروت: ١٩٦٢.

(٨) راجع: د. أحمد فؤاد باشا، فلسفة العلوم بنظرة إسلامية، القاهرة: ١٩٨٤.

٤ ـ نظرية «النموذج القياسي»: التي قدمها توماس كوهن T.Kuhn في كتابه المعروف «بنية الثورات العلمية»[٩] على أساس أن تاريخ العلم ليس مجموعة متراكمة من المعارف بقدر ما هو طائفة من الكشوف الثورية التي تؤدي إلى «المثال» أو «النموذج» القياسي Paradigm. ويعني به نسق الارتباط الكلي بين نظريات العلم المختلفة الذي يسير العلماء على هداه ويجدون في البحث من خلاله إلى أن تظهر كشوف ثورية جديدة تخالف الآراء السائدة في النموذج العلمي المعمول به، فتتغير نظريات العلم القائمة في ظل النموذج السائد لتحل مكانها نظريات جديدة ترتبت على الكشف الجديد. ثم يبدأ العلم مسيرته مرة أُخرى وفق أفكار وآراء جديدة من خلال نموذج قياسي جديد مخالف للنموذج الذي ألفه العلماء فيما مضى. وقد عارض «كوهن» تناول التاريخ العلمي في ضوء المرحلة التي بلغها العلم اليوم فقط، وكأن ما تقدم على ذلك كان لا بد أن يؤدي في نهايته إلى النظريات العلمية المعاصرة، وأطلق على علم ما قبل التغيير اسم «العلم العادي» Normal Science، أما علم ما بعد التغيير فقد أسماه «بالعلم غير العادي» أو «العلم الثوري» Extraordinary or revolutionary science. كما شرح «كوهن» معنى «الثورة العلمية» بأنها مرحلةُ الانتقالِ النظريةُ التي ينبغي على المجتمع العلمي اقتحامها من أجل تغيير واستبدال نظام نظري لم يعد ملائمًا على نحو متزايد. ولما كانت الأنظمة النظرية البديلة تنجم عادة عن افتراضات ميتافيزيقية ومنهجية مختلفة، فإن تبني نموذج جديد ما هو إلا خيار بين نظامين نظريين غير متكافئين. وكل نظرية علمية ثورية تعتبر بمثابة «إعادة توجيه» للباحثين لكي يستخلصوا نتائج جديدة من معطيات قديمة، ومن ثم يمهد الطريق رويدًا رويدًا إلى كشف ثوري جديد وفق نموذج قياسي جديد، وتتوالى الثورات العلمية تباعًا لتقدم حلولاً لمشكّلات أكثر دلالة وأهمية ينبغي حلها.

---

(٩) Kuhn T.S., *The Structure of Scienctific Revolutions* (Chicago and London: University of Chicago Press, 2nd ed., 1970).

وهكذا نجد أن نظرية النموذج القياسي تحاول أن تربط بين تاريخ العلم وفلسفته من خلال منهجية البحث العلمي التي تنطوي في جوهرها على تكرار وجود الباحث العالم الذي يعتنق نسقًا من الأفكار المتناسقة بدرجة معقولة، مثل أرسطو وابن الهيثم ونيوتن وأينشتين، حيث كان كل منهم رائدًا بكشوفه الثورية في مجال بحثه خلال فترة زمنية معينة، ثم اختفى ليحل مكانه آخر. فكأن تاريخ العلم الحقيقي إذن ـ فيما يزعم توماس كوهن ـ هو تاريخ الثورات العلمية التي تغير النظرة إلى العلم وفق نماذج قياسية تكون قادرة على تفسير سلوك الظواهر المختلفة، ولا تقطع الطريق على الابتكار لنظريات علمية جديدة.

٥ ـ **نظرية الاسترجاع المعرفي:** Recurrence of epistemology التي قدمها «غاستون باشلار G. Bachelard لكي يفسر عملية التحول الضروري في تاريخ العلم عن طريق الربط بين ماضي المعرفة العلمية وحاضرها، على أن توضع أجزاء المعرفة العلمية في حالتها الراهنة داخل نسق كلي تتكامل فيه العلاقات المتبادلة بين الأجزاء. أي أن المسألة دائمًا، فيما يرى باشلار، هي مسألة العلم الذي تمّ إقراره فعلاً Sanctioned science[١٠]. وهذا يعني أن تاريخ العلم الحقيقي هو التاريخ الذي يحكم على الماضي العلمي بمقياس علوم اليوم، أو بتعبير آخر: تقدر قيمة تاريخ العلم في أية مرحلة سابقة بمقدار ما تشهد به المعرفة النسقية الحالية. ولعل هذا هو ما رمى إليه «باشلار» من وراء فكرة الاسترجاع الزمني للمعرفة بصورة دورية عندما أكد أن الغاية من تاريخ العلم هو الكشف عن الخطوات التدريجية التي أدت إلى الكشف عن الحقائق العلمية. ويترتب على هذا التصور أن ينظر إلى تاريخ العلم، أو تاريخ أي فرع من فروعه، على أنه واقع عرضي متغير يحتاج إلى أن يعيد تصحيح مساره بصورة مستمرة، طالما كان مؤرخ العلم مطالبًا بضرورة تغيير مفاهيمه ومناهجه وفقًا لما يتم إنجازه في آخر مراحل تطور العلم

---

(١٠) G. Bachelard, *L'Active Rationaliste de la physique Contemporaine* (Paris, 1951).

ذاته. والنتيجة الهامة التي يمكن استخلاصها من نظرية «باشلار»، التي تتوخى بعث الماضي من أجل إعادة فهمه في ضوء الحاضر، هي أنها تلزمنا بإعادة كتابة تاريخ العلوم لكل جيل من الأجيال المتلاحقة، كما أنها تجيز لنا أن نربط بين ماضي العلم وحاضره في سلسلة متصلة الحلقات بحيث يعبر تاريخ العلم في كل مرة يكتب فيها عن وحدة متكاملة لا انفصال بين أجزائها[١١].

٦ ـ نظرية «الأبستمولوجيا الارتقائية»: Genetic Epistemology التي اشتهر بها جان بياجيه J. Piaget عندما سعى إلى دراسة مشكلات المعرفة وتطورها من خلال أبحاثه وتجاربه المستفيضة والمتعمقة في مجال علم النفس الإداركي والنتائج التربوية التي أسفرت عنه. فقد حاول «بياجيه» أن يقدم تفسيرًا لنشأة العلم وتطوره بإقامة نوع من التوازي بين مراحل تطور العلم ومراحل تطور العقل الإنساني على أساس أن تاريخ العلم يعمل بنفس الطريقة الارتقائية التي يعمل بها علم النفس الارتقائي في دراسته لجميع جوانب النمو العقلي والإدراكي عند الإنسان من الميلاد إلى بلوغ الرشد. فالهيكل التخطيطي التفسيري الذي ينظم نشوء العملية العقلية عند الإنسان ينطبق ـ فيما يرى بياجيه ـ على تاريخ العلم نفسه. وهذا يعني في المقام الأول أن التناول المنطقي لتاريخ العلم يجب أن يتم من خلال تقسيمه إلى مراحل أساسية متتابعة تتميز كل منها ببنية خاصة عما سبقها وعما يتلوها من مراحل أُخرى، على أن تكون كل مرحلة في تاريخ العلم بمثابة المرحلة النهائية لمجموعة

---

(١١) G. Bachelard, *Epistemologie des Sciences* (Paris: P.U.F. 1953).
ـ د. حسن عبد الحميد عبد الرحمن، المراحل الارتقائية لمنهجية الفكر العربي الإسلامي، حوليات كلية الآداب، جامعة الكويت، الحولية الثامنة، الرسالة الرابعة والأربعون، ١٩٨٦/ ١٩٨٧.
ـ د. أحمد فؤاد باشا، أبستمولوجيا العلم ومنهجيته في التراث الإسلامي، بحث قدم إلى ندوة «قضايا المنهجية في الفكر الإسلامي»، قسنطينة الجزائر ٩ ـ ١٢ سبتمبر ١٩٨٩، المعهد العالمي للفكر الإسلامي بالتعاون مع جامعة الأمير عبد القادر للعلوم الإسلامية. والبحث منشور في مجلة منبر الحوار، ع ١٦ (١٩٩٠).

متشابكة من العوامل التي تؤدي إليها[١٢].

٧ ـ رؤية توفيقية محايدة: ومهما يكن من أمر الاختلاف أو الاتفاق بين تلك النظريات التي انتقيناها لكي تعبر عن تعدد وجهات النظر في تفسير تاريخ العلم والتقنية، وبصرف النظر عن الكثير من التساؤلات التي تدور حول طبيعة ومنطلق التكوينات المفاهيمية لهذه النظرية أو تلك، إلا أن كلًّا منها تقدم بلا شك إضافة تفسيرية جزئية لحركة التاريخ العلمي والتقني بحيث يمكن الإفادة منها جميعًا في نفس الوقت في تأليف منهج توفيقي أكثر موضوعية يسترشد به في معالجة قضايا التراث العلمي بأدنى قدر ممكن من التحيز. فحقيقة الأمر أن حركة التاريخ العلمي والتقني لا تخضع لرأي من الآراء التفسيرية السابقة دون الآخر. ولكنها تدين في انسيابها لها جميعًا، وربما لغيرها أيضًا من آراء مكملة لم نعرض لها أو نتوصل إليها بعد، بدون حدود فاصلة. فعندما هدى الله سبحانه وتعالى الإنسان بنعمة التفكير إلى كيفية التعامل مع الظروف والظواهر الطبيعية والاجتماعية من حوله والتأثر بالنتائج الناشئة عنها، استطاع ذلك الإنسان تدريجيًا أن يكتسب خبرته في أطوار متعاقبة من تكرار المواقف المتباينة الكثيرة التي واجهته، وبدأ معه التاريخ في تسجيل نجاحاته وإنجازاته، وفي تدوين علومه ومعارفه، بمعدل يتناسب مع قدراته الإدراكية، وكلما تراكم قدر كاف من هذه العلوم والمعارف، هيأ الله من يقدم رؤية علمية جديدة يقوم على أساسها نموذج

---

(١٢) راجع لمزيد من التفصيل J. Piaget, *L'Epistemologie Genetique* (Paris, P.U.F., 1966).

ـ د. مريم سليم، «علم تكوين المعرفة ـ أبستمولوجيا بياجيه»، معهد الإنماء العربي، بيروت: ١٩٨٥.

ـ د. ليلى كرم الدين، «خصائص التفكير المنطقي في نظرية جان بياجيه»، مجلة علم النفس، ٨٤، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٨.

ـ د. أحمد فؤاد باشا، أبستمولوجيا العلم ومنهجيته في التراث الإسلامي، مرجع سابق.

ـ د. حسن عبد الحميد عبد الرحمن، مرجع سابق.

قياسي جديد. لكن لا تلبث هذه الرؤية، بعد فترة قد تطول أو تقصر تبعًا للمناخ العلمي السائد، أن تكون عاجزة عن متابعة التراكمات الجديدة في عالم المعرفة، فيعاد التقويم وتتم صياغة نظرية جديدة لاستيعاب الحقائق المكتشفة، وتكون هذه بدورها أساسًا لكشف وقائع جديدة من تقويم المعارف القديمة وفق منهج علمي جديد. على أن تظل علاقة التواصل قائمة بين كل نظرية علمية تأتي في قضية بعينها لتسد نقصًا في نظرية سبقتها.

وهكذا يتبلور لدينا منهج جديد استخلصناه من ساحة الفكر العلمي المعاصر، ليكون ميزانًا خاليًا من الهوى والتحيز. فالموضوعات العلمية والتقنية كلها تقف أمامه على قدم المساواة، دون أية محاولة مسبقة لتفضيل إحداها على الأخرى. والاحتكام إليه يحفظ لكل حضارة من الحضارات الإنسانية التي ساهمت في صنع المعرفة والتقدم على مر العصور مكانتها ومكانها الطبيعي في سلّم الترقي المعرفي أو على منحنى التمثيل البياني لمراحل التاريخ العلمي والتقني[١٣]. على أن يظل حاضرًا في الأذهان أن تاريخ العلم والتقنية لا يدلنا فقط على المراحل الزمنية للتغيرات التي شهدها، ولكننا نتعلم منه أيضًا أن المشكلات والقضايا العلمية التي تواجهنا الآن ليست جديدة تمامًا، فالأساليب التي عولجت بها هذه القضايا في ظروف وفترات زمنية مختلفة لن تخلو أبدًا مما يمكن أن نفيد منه اليوم أو غدًا. ولذا فإن أية رؤية علمية تطرح لنقد العلم تكتسب أهميتها من المبررات المنطقية التي تقدمها كمسوغ لإعادة قراءة التراث العلمي في ضوء معطيات الحاضر، بحيث تجعل من هذه القراءة المعاصرة أساسًا لتحليل الواقع واستشرافًا لآفاق المستقبل. وعندما أكدت اجتهادات المنظّرين لتاريخ وفلسفة العلم والتقنية على أهمية هذا التوجه في الإسراع بإيقاع حركة النشاط الإنساني عمومًا نحو التقدم والرقي تزايد الاهتمام بالتراث العلمي والتقني عن طريق المؤسسات الأكاديمية

---

(١٣) راجع تفاصيل هذا التمثيل البياني لمراحل تاريخ العلم في دراستنا: «**أبستمولوجيا العلم ومنهجيته في التراث الإسلامي**»، مرجع سابق.

والمجلات الدورية والمؤتمرات الدولية والترجمة والتأليف وإحياء تراث الأعلام في فروع العلم المختلفة.

صور التحيز في تاريخ العلم والتقنية

إن العلم في حد ذاته كلغة موضوعية لا يعرف التحيز، ولكنه كنشاط إنساني مولد لطاقة عقلية ومعرفية أكبر، يمكن أن يوجه ليكون أداة نافعة تتيح للإنسان أن يفهم نفسه، وأن يفهم العالم المحيط به، على نحو أفضل يحقق الخير والسعادة لكل البشر، ويمكن أن يوجه إلى عكس ذلك ليكون أداة فلسفية أو تقنية تخدم أيديولوجية معينة أو تحقق مصالح فئة من الناس على حساب أخرى. فإن كانت الأولى، فهو التحيز الأثير المحبب إلى النفس، وإن كانت الثانية، فهو التحيز المرفوض بكل أشكاله ودرجاته، لأنه يعوق مسيرة الحياة والإعمار على الأرض، كما أرادها الله سبحانه وتعالى للناس أجمعين. وسوف نعرض فيما يلي لتصنيف أهم صور التحيز في تاريخ العلم والتقنية والتدليل عليها بأمثلة ونماذج منتقاة ذات مغزى:

١ . التحيز في الموقف تجاه العلم والتقنية

إن الذي يتتبع إشكالية التحيز عبر تاريخ العلم والتقنية سوف يجد نفسه إزاء صراعات فكرية ومذاهب مختلفة تتصل بالبحث العلمي ومضامينه وغاياته:

(١) فهناك من يناصر العلم إلى درجة التقديس والتمجيد على أساس أنه هو القوة القادرة على تحقيق الجنة الموعودة للإنسان على الأرض. ويدعو أصحاب هذه النزعة العلمية المتطرفة scientism إلى رفع كل قيد على العلم وأبحاثه ونتائجه، فهم يردون إليه كل شئ ولا يسلمون إلا بالمنهج العلمي والحقيقة العلمية. وعلى غرار هؤلاء يوجد أيضا أصحاب النزعة التقنية المتطرفة Technocracy من التقنيين والخبراء الفنيين الذين يرمون إلى فرض سيطرتهم باعتبارهم الأحق في هذا العصر بإدارة المجتمع واتخاذ القرارات الكبرى بشأنه.

وبالنسبة لهؤلاء وهؤلاء أصبح التطور الكمي للعلم والتقنية غاية في حد ذاته بصرف النظر عن الاعتبارات الإنسانية والأخلاقية. وبلغ الاستحسان في هذا التوجه أقصى مداه بعد الحرب العالمية الثانية، حيث أخذت الدول المتقدمة تتسابق في الإنفاق ببذخ على صناعة العلم والتقنية باعتبارها صناعة ثقيلة يعول عليها بصورة رئيسية في زيادة القدرات العسكرية والصناعية والاقتصادية. ويكفي أن نعلم على سبيل المثال أن حكومة الولايات المتحدة الأمريكية رصدت في فترة من الفترات ميزانية ضخمة للبحث العلمي تفوق ما رصدته مجتمعات الأرض كلها لهذا الغرض. وأدى هذا بطبيعة الحال إلى أن تحتل الولايات المتحدة - إبان العقود الأخيرة من هذا القرن - مكان الصدارة في ميادين البحث العلمي والتقني لدرجة أنها استأثرت في عام ١٩٦٨ بكافة جوائز نوبل في ميادين الفيزياء والكيمياء والطب والفسيولوجيا. لكن هذا التقدم العلمي والتقني الهائل حتم على الناس أن ينظروا باهتمام بالغ إلى النتائج السلبية للبحث العلمي وأن يحذروا من مخاطرها وتحدياتها، «فكثير من رجال الكونغرس وغيرهم من المسؤولين المدنيين بدأوا يتساءلون ما إذا كانت المبالغ الهائلة من الأموال العامة التي يتم ضخها للأبحاث الأساسية تعطي أكلها بالفعل في ميادين التقدم... ففي كثير من الحالات يبدو أن العلم يتراكم بسرعة وإلى حد لا يمكن الاستفادة منه بفعالية من غير جهد حصيف يستهدف توظيفه في صالح الإنسانية»(١٤).

(ب) وأمام هذا الاتجاه المتطرف في تحيزه المطلق للعلم والتقنية، أخذ البعض يتخوفون من كل ما يجري حولهم تحت شعار «سباق الحضارات»، وظهرت حركات عقلية تندد بالعلم وتناهضه Antiscience Movements، وتحارب الانغماس الأعمى في ماديات الحضارة الصناعية

---

(١٤) Eric A. Wlker, «Engineers and the Nation's Future», *in Approaching the Benign Environment*, ed. Littleton, Fredrick Muller limited, London, 1973, p. 86.

عن: د. عبد الله العمر، "العلم والقيم الأخلاقية"، مجلة عالم الفكر، مجلد ٢٠، ع ٤، ١٩٩٠.

والتقنية، وترفع صيحات التحذير من أن اطراد التقدم العلمي والتقني بدون النظر إلى صلته بمعنى الحياة الإنسانية سوف ينتهي بالإنسان إلى القضاء على حضارته. بل إن بعض هذه الحركات المناهضة لتقديس العلم والتقنية أخذت تدعو إلى الهروب الكامل من الحضارة المعاصرة بكل ما فيها من مظاهر مادية خادعة، ورفعت شعارات العودة إلى الفطرة. ويجد أنصار «اللاعلمية» دليلاً على صدق دعواهم فيما يشهده العالم من اتساع هوة التفاوت بين الدول المتقدمة والدول المتخلفة، وفيما جره العلم من ويلات شملت الأسلحة الفتاكة وتلوث البيئة وتآكل المصادر والثروات الطبيعية(١٥).

وإذا كان «جان دومبريه» في سرده لقصة العلم ومعارضته يعود ببدايتها إلى العقد الأول من القرن التاسع عندما ظهر كتاب «عبقرية المسيحية» الذي روج لشعار يقضي «بأن الهدم هو السمة المميزة للعلم»(١٦). فإننا من جانبنا يمكن أن نعود بالبداية إلى أقدم من ذلك بكثير عندما كان فلاسفة الإغريق في مجتمع السادة والعبيد يحطون من شأن الحواس لأنها أدوات العمل اليدوي (التقني) الذي يحقرونه، وذلك قبل أن يستوي العلم على ساقه بزمن طويل.

من ناحية أُخرى، قد يبدو للبعض أن هذا الاتجاه المتطرف في عدائه للعلم والتقنية هو عديم الأهمية وغير جدير بالاهتمام لأنه غير مقبول عقلاً من الكثيرين، فالسبب في ظهوره لا يتعدى أكثر من ملابسات سياسية أدت إلى إقحام العلم في ميدان السياسة واشتراك

---

(١٥) راجع في ذلك: د. أحمد فؤاد باشا، «نسق إسلامي لمناهج البحث العلمي. تحديد الثوابت والمتغيرات»، أعمال ندوة «قضايا المنهجية في الفكر الإسلامي»، قسنطينة الجزائر، سبتمبر (أيلول) ١٩٨٩. والبحث منشور في مجلة منبر الحوار. ع ١٧، ١٩٩٠.

(١٦) Chateaubriand, *Le Genie Du Christianisme, Ou Beautes de la Religion Chretienne* (Paris, 1802).

عن جان دومبريه في: مجلة العلم والمجتمع، الترجمة العربية، اليونسكو، ع ٧٣ (١٩٨٩).

العلميين في السلطة، كما أدت إلى الصراع حول الدين، والجدل بشأن دور التقدم في رقي الحضارة. لكن الأمر في رأينا أخطر من هذا بكثير، خاصة إذا علمنا أن معارضة العلم والتقنية على طول الخط تحاول في عصرنا الحاضر أن ترتدي ثوبًا عقلانيًا راديكاليًا، وأن أنصار هذه النزعة يسعون إلى إحداث تغيرات متطرفة في الأفكار والعادات السائدة، أو في الأحوال والمؤسسات القائمة. ومن الأمثلة على ذلك كتاب صدر حديثًا بعنوان La Barbarie يشير فيه مؤلفه «ميشيل هنري» إلى بربرية العلم، ويشن عليه حملة شعواء لعدم مبالاته بالحياة وانعدام الصلة بينه وبينها[١٧]. ويسعى المؤلف جاهدًا من خلال كتابه هذا إلى إثبات مقولة أن الثقافة مبنية على نوع من المعرفة مغاير لما يعرضه العلم... وهو بذلك يضم صوته إلى صوت الذين يزعمون أن الثقافة لا تعني «المعرفة الموضوعية» أو الأخلاق. وهنا يصوغ «ميشيل هنري» صنمًا جديدًا أسماه «الحياة» وهو يسعى من وراء ذلك إلى إضفاء طابع عقلاني على فكرته، فيذكر أنه لا يمكن الوصول إلى الحياة إلا من داخلها وعن طريقها، في حين أن العلم ـ بحسب زعمه ـ ينحصر كله في العالم الخارجي بحيث لا يعرف سوى هذا العالم والأشياء التي يتكون منها[١٨].

على أننا نلاحظ أن تيار العداء للعلم والتقنية، في الوقت الذي يسعى فيه بكل الطرق إلى تأكيد فكرته والتعبير عنها بقوة، يحاول أن يخفف من وقع عبارته بترديد أن الحملة التي يشنها لا تنصب على العلم ذاته، وإنما تنصب على هيمنته وسيطرته، وهدم ما يدعيه سدنته من أنه يمثل البشرية كلها والعالم بأسره.

(جـ) إلا أن هذا التناقض المتعارض بين المناصرين والمعارضين لرسالة العلوم وتقنياتها ليس هو الشكل الوحيد من أشكال التحيز، فهناك إلى جانب هذين التيارين «المتطرفين» تيارات أخرى أقل حدة، وتحدد

---

(١٧) Michel Henry, *La Barbarie*, (Paris: Grasset, 1987).

عن جان دومبريه، المرجع السابق.

(١٨) المرجع السابق.

مواقفها من خلال إطار العلاقة بين العلم والتقنية من ناحية وبين المجتمع والقيم الأخلاقية من ناحية أُخرى. وأهم ما يجمع بين أنصار هذا التيار أنهم لا يبررون الحاجة إلى المنهج العلمي وحده دون غيره من المناهج الثقافية، فالعلم جزء من الثقافة وليس الثقافة كلها. ومن ثم يجب ألا تحدد رسالة العلم على أساس ما يرسمه هو، وفي إطار حدود صارمة يفرض فيها سلطانه، وينشر فيها خبرته الفنية (Know - how)[١٩].

وربما يكون هناك من يرى في هذا الاتجاه الوسطي نوعًا من الحياد الذي يعني اللامبالاة وعدم الاكتراث بما يمكن أن يترتب عليه تقدم العلم من خير أو شر. وهو يكون بالفعل كذلك إذا كان البحث العلمي يمارس لمجرد العلم والبحث عن الحقيقة لذاتها فقط، بغض النظر عن أية غاية أخلاقية أو غير أخلاقية يمكن أن يخدمها هذا البحث. ويزكي هذا الموقف أصحاب «الوضعية المنطقية» الذين يؤمنون بأن القيم تخرج عن نطاق العلم لأنها تعبر بطبيعتها عن تفضيلات شخصية، في حين لا يسود في العلم إلا «الحياد» التام الذي يستبعد كل القيم والتفضيلات الأخلاقية أو الجمالية وإذا أردنا أن نجعل للقيم مكانًا فليكن ذلك، حسب رأي الوضعية المنطقية، في ميدان الفن أو الأدب[٢٠].

لكن هناك أيضًا من يرى في هذا الاتجاه الوسطي بين نقيضين متطرفين ضرورة أن ندافع عن العلم ونعترض عليه في وقت معًا، خاصة بعد أن لاقت آثار تطبيقات العلم العملية نوعًا من التحدي بعد استخدام أسلحة الدمار في الحرب العالمية الثانية. فقد نشأت خلال العقود الأخيرة موضوعية جديدة مهدت فيها تطبيقات العلم لفكرة وضع العلم ذاته تحت الرقابة بنفس الطريقة التي تراقب بها أي أنشطة أُخرى يكون من الصعب التنبؤ بنتائجها المستقبلية. ولقد برز هذا الموقف أساسًا في أوساط العلميين، قبل أن ينتقل إلى الرأي العام الواسع، عندما تجاوز

---

(١٩) مرجع سابق.

(٢٠) د. فؤاد زكريا، التفكير العلمي، عالم المعرفة، الكويت ١٩٨٨، ص ٣٠٠.

العلم حدوده في ميدان البيولوجيا والهندسة الوراثية وتغلغل ليشمل أحاسيسنا البشرية وجوانب فطرتنا التي فطرنا (الله) عليها[٢١]. بل إن هناك من ينادي بإيقاف بعض أنواع أنشطة البحوث العلمية حتى تصل المعرفة إلى مرحلة يمكن معها تقدير طبيعة واحتمالات المخاطر على وجه الدقة. وفي هذا المطلب الذي يزود العلم بمدخل جديد من خلال علاقته بالمجتمع، معني أن يؤخذ في الاعتبار عامل مجهول لا يمكن تقديره لأن احتمال وقوع مثل هذه الأخطار لا يمكن افتراض غيابه في أي نشاط إنساني[٢٢].

وهكذا نجد كيف تتعدد المواقف وتتنوع تجاه العلوم وتقنياتها. فبينما كانت الطبيعة المتفتحة للمعايير العقلية في الماضي واضحة من خلال البحث عن المعرفة والمواجهة مع عالم يجري اكتشافه، تغيرت الصورة وأصبح العلم عرضة للهجوم واللوم لأنه تجاوز حدوده في تحليل العالم بمعزل عن القيم الإنسانية، وصار المجهول الآن في نظر الإنسان لا يتمثل في ذلك الشيء الذي ينبغي اكتشافه في عالم خارجي وبعيد عنه بقدر ما يتمثل في المخاطر التي يتعرض لها الإنسان على مدى التاريخ، ولعل فيما قدمناه من تصنيف عام لأشكال التحيز في الموقف من العلم والتقنية عمومًا ما يوضح أن الباب مفتوح الآن على مصراعيه أمام أشكال من التفكير لم تعد معارضتها للعلم ينظر إليها على أنها نوع من الجهل، وأصبح هناك من يتحدث الآن عن مدى حجم وتأثير ما يسمى «بالنظرية المضادة» للعلم والمنهج العلمي[٢٣].

---

(٢١) Joseph Fletcher, *The Ethics of Genetic Control* (N.Y.: Anchor Books, 1974), pp. XIII —— XIV.

عن د. عبد الله العمر، مرجع سابق.

راجع أيضًا: ويليام بينز، الهندسة الوراثية للجميع، الترجمة العربية، سلسلة **الألف كتاب «الثاني»**، الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٩٠.

(٢٢) روبرت كالفورا، العلم في مواجهة مع المجتمع، **مجلة العلم والمجتمع**، الطبعة العربية، إصدار اليونسكو، ع ٧٣ (١٩٨٩).

(٢٣) المرجع السابق.

٢ ـ التحيز في التاريخ للعلم والتقنية

وكما أن هناك تحيزات واضحة في المواقف تجاه العلم والتقنية، على نحو ما أوضحنا فيما سبق، فإن المواقف تجاه التأريخ لهما وعلاقتهما بماضيهما تتسم هي الأخرى بالتضارب، سواء فيما يتعلق بتناول التأريخ العلمي والتقني إجمالاً، أو بالتأريخ لمرحلة معينة من مراحله، أو بالكتابة عن نظرية معينة من نظرياته، أو بتقويم السيرة الذاتية لعالم من علمائه. وهنا أيضًا سوف نعرض لتصنيف تلك المواقف التحيزية من التأريخ للعلم والتقنية على النحو التالي:

(أ) هناك من ينكر الماضي تمامًا ويزدري أي محاولة لإحياء التراث، انطلاقًا من مقولة أن العلم في تأكيده لليقينية يعتبر نظريًا مجردًا إلى درجة يكون معها نقيضًا للحياة التي هي وحدها التي يمكن أن يقال بأن لها تاريخًا[٢٤]. ومهما يكن من أمر المبررات والحجج التي يسوقها أنصار هذا الموقف المتطرف، فإننا لسنا بحاجة إلى الوقوف عنده طويلاً بعد أن أوضحنا في الأجزاء الأولى من هذا البحث أهمية تاريخ العلم واستحالة انفصاله عن العلم نفسه باعتباره عملية ممتدة خلال الزمان، وإذا ما ران على العلم جهل بتاريخه فإنه لا محالة مخفق في مهمته. بل إن هناك ما يسميه «هربرت دنجل» بالعامل المفقود في العلم، ويعني به النقد الداخلي للعلم على أساس المعرفة التاريخية، وبدونه يغدو نمو العلم محفوفًا بالخطر[٢٥].

(ب) وهناك من يعترف بالتاريخ العلمي والتقني، ولكنه يقسمه إلى قسمين فقط: قديم وحديث. وغالبًا ما يعتبر هؤلاء أن العلم الحقيقي بدأ بثورة القرن السابع عشر التي أعقبت اكتشافات كبلر ونيوتن، فقد شرع العلم الحديث في إيجاد القوانين الطبيعية التي تعبر عن العالم الواقعي، ولا علم قبل ذلك، لدرجة أن أحد المؤلفات في تاريخ الرياضيات توقف في سرد تاريخ الرياضيات القديمة إلى ما قبل عصر

(٢٤) جان دومبريه، مرجع سابق.

(٢٥) عن: د. صلاح قنصوة، فلسفة العلم، مرجع سابق.

نيوتن وليبنتز تقريبًا. ومن العجيب أن نجد عالمًا معاصرًا، هو ماكس بورن، ينتمي إلى هذا التيار المتعسف ويرى وجوب تقسيم تاريخ الإنسانية جمعاء إلى قسمين لا ثالث لهما: الأول، يبدأ منذ آدم حتى تاريخ تشييد أول مفاعل نووي (٢ كانون الأول/ديسمبر ١٩٤١)، والثاني، منذ ذلك التاريخ حتى نهاية الحياة على الأرض[٢٦].

(ج) وهناك من تعامل مع تاريخ العلم والتقنية على مراحل، وهو التعامل الشائع بين المؤرخين. لكن كل مؤرخ، أو مجموعة من المؤرخين، اتبع منهجًا انتقائيًا نتيجة لتفضيل تصوري أو انطلاقًا من أيديولوجية تخصه، فرفع من شأن بعض المراحل الحضارية وحط من شأن بعضها الآخر. ولم يستطع معظم هؤلاء المؤرخين أن يخفوا دوافعهم النفسية مهما حاولوا تغليفها بمعسول الألفاظ والعبارات، فهذا جورج سارتون الذي يعد على رأس المشتغلين بتاريخ العلم في القرن العشرين يقول في مقدمة الجزء الأول من كتابه «**تاريخ العلم**»: «وحديثنا عن الماضي محدود من عدة وجوه: وأحد هذه الوجوه الضرورية أنه يجب علينا أن نقصر أنفسنا على أسلافنا فحسب»[٢٧]. ويواصل حديثه مشيرًا إلى ما أسماه «بالمعجزة» اليونانية قائلًا: «والواقع أن ثقافتنا النابعة من الأصل الإغريقي والعبري هي الثقافة التي تعنينا كثيرًا، إن لم تكن هي كل ما يعنينا... والزعم بأنها بالضرورة أرقى الثقافات فيه خطأ وشر... لأنني إذا كنت أرقى من جيراني، فليس لي أن أقول ذلك، ولكن لهم فقط أن يقولوه، وإذا زعمت لنفسي شيئًا من العلو لا يستطيعون ـ أو لا يقبلون ـ أن يصادقوا عليه، فإن ذلك لا يثمر سوى العداوة بيننا»[٢٨]. وفي كتاب «**تاريخ العلوم العام**»، الذي يقع في أربعة أجزاء ساهم في تأليفها أكثر

---

(٢٦) Max Born, *La Responsabilite du Savant dans Monde Moderne* (Paris, 1967); p. 45 et.ss.

عن: د. زكي زكي شعراوي، **المدخل لدراسة القانون البحري**، دار النهضة العربية، القاهرة: ١٩٨٩، ص ٥٨.

(٢٧) جورج سارتون، **تاريخ العلم**، الترجمة العربية، الجزء الأول، القاهرة: دار المعارف، ١٩٧٦، ص ٢٣.

(٢٨) مرجع سابق.

من مائة عالم بإشراف «رينيه تاتون»، نجد المدح والثناء يكالان على ما أسماه «بالعلم العبري» و «العلم المسيحي»، كما تساق التبريرات الواهية لاعتبار إسرائيل ضمن الحضارات الكبرى القديمة في الشرق، وللإشادة بالعصر الذهبي «للعبقرية السامية» في حضارة بابل وآشور، بينما عمد إلى استبعاد بعض الحضارات القديمة «مثل الحضارة الفارسية» بحجة أن غالبيتها لا تبدو أنها قدمت أية مساهمة حاسمة في تقدم العلوم[٢٩].

وفي كتاب «العلم في التاريخ» يحاول «جون ديزموند برنال» أن يقدم تفسيرًا اجتماعيًا لتاريخ العلوم من خلال ما أسماه «بعلوم العلوم»، ولكنه لم يستطع أن يخفي تحيزه الواضح إلى جانب الإغريق والفرس والرومان، في الوقت الذي يكيل فيه اتهامات متنوعة للإسلام دون أن يشرحها أو يدلل عليها. فالإسلام، فيما يزعم برنال، أقام ثقافة متلاحمة ظلت باقية إلى يومنا هذا بالرغم من أنها ليست تقدمية[٣٠]، واللغة العربية هي التي حجبت الدور الكبير للعنصر الفارسي في العلوم الإسلامية الشرقية[٣١]، والمسلمون يتحملون مسؤولية كبيرة عن إقامة حواجز بين العلوم والإنسانيات إلى يومنا هذا، بدعوى أنهم لم يترجموا إنسانيات الإغريق مثلما ترجموا معارفهم العلمية والفلسفية، فانتقلت الإنسانيات والعلوم إلى الثقافة الحديثة عن طريقين مختلفين[٣٢]. وعندما تعوزه الحجة ولا يسعفه التعبير لتقرير مقولة ما في حق المسلمين، نجده يلجأ إلى الاستشهاد بأقوال مبتورة وينسبها إليهم. فهو مثلاً يتحدث عن خصائص العلوم الإسلامية قائلاً: «رضي معظم علماء المسلمين بالنمط الكلاسيكي الأخير للعلوم، ووثقوا هذا النمط، ولم يكن لديهم طموح

---

(٢٩) رينيه تاتون، تاريخ العلوم العام، العلم القديم والوسيط، ترجمة د. علي مقلد، بيروت: المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، ١٩٨٨.

(٣٠) ج. د. برنال، العلم في التاريخ، ترجمة د. علي علي ناصف، الجزء الأول، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ١٩٨١، ص ٢٩٦.

(٣١) المرجع السابق.

(٣٢) المرجع السابق، ص ٢٩٨.

كبير ليحسنوه، ولم يكن لديهم أي طموح لأن يطوروه تطويرًا شاملاً»، ثم ينسب إلى البيروني هذا القول: «علينا أن نوجه اهتمامنا فقط للأمور التي يعالجها القدماء، وأن نتقن ما يمكن إتقانه»[٣٣].

حتى عندما اتجه بعض المؤرخين الغربيين إلى التأليف في تاريخ العلوم وتقنياتها لإذكاء النزعة القومية[٣٤]، نجد بينهم من يكتب عن علم غير غربي، لا ليؤكد حق حضارة أخرى أسقط دورها من حركة التاريخ الإنساني، ولكن لكي يثبت أسطورة تفوق الجنس الآري بأن العلم لا يمكن إلا أن يكون غربيًا. فعندما ألف جوزيف نيدهام وزملاؤه سبعة مجلدات ضخمة (بدأ إصدارها في عام ١٩٥٤) عن العلم والحضارة في الصين، كان يحاول أن يفسر السبب الذي حال دون أن تتبع التنمية في الصين نفس المسار الذي اتبعته الثورة العلمية الحديثة في أوروبا، ثم يسعى من خلال ذلك إلى تأكيد فرض ضمني مفاده أن العلم والتقنية الحديثة، اللذين أينعا بالفعل في أوروبا النهضة، عالميان، وأن كل ما هو أوروبي عالمي[٣٥].

وغالبًا ما يطرح المؤرخون مسألة «العلم القومي» في صورة منافسة يحاول فيها كل فريق دحض ادعاءات الفريق الآخر، وبدأ أنصار العلوم غير الغربية من الهنود والصينيين والعرب وغيرهم في التصدي بحماس لا يخلو من المبالغة في بعض الأحيان للرد على كل ما يقلل من شأنهم في ساحة الفكر العالمي[٣٦]. وربما نكون على صواب إذا ما اعتقدنا أن

---

(٣٣) المرجع السابق، ص ٣٠١.

(٣٤) لما ارتفعت موجة القومية في أوروبا وَسَعَت الشعوب لإقامة دول لها خلال القرن التاسع عشر ظهرت تواريخ وطنية عن «العلم البلجيكي» و «العلم الألماني» و «العلم الأسباني» و «العلم الإيطالي». . . إلخ.

(٣٥) عن جان دومبييه، مرجع سابق.

J. Needham, *The Chinese Scientific Tradition*, 1962.

(٣٦) نذكر على سبيل المثال كتاب «**تاريخ الفلسفة للإسلام**» للأستاذ ت.ج. دي بور، وقد نقله إلى العربية وعلق عليه بإسهاب، د. محمد عبد الهادي أبو ريدة. وأحيانًا يتصدى للدفاع بعض المنصفين من مؤرخي الغرب، على نحو ما فعلت سيجريد هونكة في كتابها «**شمس العرب تسطع على الغرب**».

تاريخ العلم والتقنية يصاغ الآن في إطار أنساق معرفية، اجتماعية وسياسية وعقدية، متحيزة وغير موضوعية يمكن أن تغير في أساليب العديد من المؤرخين مستقبلاً.

٣ ـ التحيز في فلسفة العلم والتقنية

غني عن البيان أن نتحدث عن نصيب «النزعة الذاتية» الأكبر في التفكير الفلسفي عمومًا، ولكننا سنعرض فيما يلي لبعض صور التحيز في تناول الصياغات العلمية لنظريات ومصطلحات العلوم وتقنياتها[٣٧]:

(أ) إن صياغة القانون المعروف في علم الفيزياء باسم «قانون بقاء الطاقة» توضح لنا أننا أمام صورة جديدة من صور الجنوح عن القانون العلمي الموضوعي بغرض توظيفه لخدمة نزعات مذهبية. فعندما انتهى الاستنتاج الرياضي إلى أن «مجموع طاقتي الموضع والحركة لجسم ما يساوي مقدارًا ثابتًا» وأمكن إثبات «إمكانية تحول إحدى صور الطاقة إلى صورة أخرى، كأن تتحول طاقة الموضوع إلى طاقة حركة والعكس بالعكس بحيث يظل مجموعهما ثابتًا»، نجد أن الصياغة النهائية لهذا القانون قد ظهرت في شكل مقولة إلحادية تقضي بأن «الطاقة (أو المادة) لا تفنى ولا تستحدث من العدم». والذي لا شك فيه هو أن هذه العبارة ليست من نتائج العلم ولا قواعده، كما أن العلم لا يحتاج إليها؛ فهي عقيدة فلسفية مادية قديمة تَزَيّتْ بزيّ العلم وجازت على كثير من الناس. وهي لا تقتصر على القول بأن «كمية الطاقة أو المادة ثابتة»، ولكنها تقول إن هذا الثابت هو «مادة أزلية لم تخلق من العدم وأبدية لا تفنى». والفرق بين المقولتين كبير، كما أن أولاهما لا تستلزم الثانية. ومن عجب أن الكثيرين يرددون هذه العبارة تقليدًا أعمى للكتابات الغربية دون أن يفطنوا إلى مواطن التحيز وأسبابه في صياغتها[٣٨].

---

(٣٧) لعل أول ما يؤثر في هذا النوع من التحيز ما قاله «بروكليس» في القرن الخامس الميلادي من أن فيثاغورس قد حول الجيومتريا (الهندسة) إلى علم ليبرالي.

(٣٨) د. جعفر شيخ إدريس، الأسس الفلسفية للمذهب المادي، دراسة منشورة بمجلة المسلم المعاصر، عدد ٨، ص ١١.

(ب) عند ظهور نظرية النسبية لأينشتين تلقفها الكثير من الفلاسفة والمربين والقيادات الدينية، بل والعلماء، بالتحليل والتفسير زاعمين أنها قد غيرت النظرة العامة للعلم والكون معًا تغييرًا جذريًا. فالصورة الميكانيكية للكون، والتي سادت منذ القرنين السابع عشر والثامن عشر استنادًا لقوانين نيوتن، كانت دعمًا قويًا للفكر المادي لم يزعزعه إلا فيزياء القرن العشرين، وخاصة نظرية النسبية وميكانيكا الكم. وقد هلل البعض لنظرية النسبية باعتبارها النصر النهائي لمذهب المثالية على المادية، بينما اتهمها الآخرون بأنها شكل فج من أشكال المادية. وقال عنها برتراند رسل: «وكما هو المعتاد في حالة كل نظرية علمية جديدة، كان هناك اتجاه من كل فيلسوف نحو تفسير أعمال أينشتين على نحو يتفق ونظامه الميتافيزيائي، ولأن يقترح أن المحصلة هي نصر للآراء التي يعتنقها هذا الفيلسوف»[٣٩].

وما حدث مع نظرية النسبية لأينشتين، حدث أيضًا مع نظريات علمية أخرى تنسب إلى نيوتن وهيزبزج داروين وغيرهم.

(جـ) من بين التحيزات الكامنة في ثقافتنا العلمية ومصطلحاتها التقنية نذكر على سبيل المثال مقولة «نقل التكنولوجيا» باعتبارها إحدى وسائل اللحاق السريع بحضارة الغرب المعاصرة. والترويج لهذا الشعار في كثير من الدول النامية مرتبط بمدى فهم المجتمعات في هذه الدول للواقع العلمي المعاصر، ومعتمد في نفس الوقت على روح التبعية المتغلغلة في وجدان تلك المجتمعات التي تتخذ من الغرب مصدرًا كاملًا للمعرفة وإطارًا مرجعيًا يحال إلى معاييره كل شيء للفهم والتقييم. ومن القصص التي تروى للتندر في المؤتمرات العلمية ما ذكر عن دولة نامية أنفقت قرابة ثلاثين مليونًا من الدولارات في إقامة مصنع للصمامات

---

(٣٩) في مقالة عن «النسبية» في **دائرة المعارف البريطانية**. ويمكن معرفة المزيد عن الخلافات المذهبية حول نظرية النسبية بالرجوع إلى: فيليب فرانك، **فلسفة العلم، الصلة بين العلم والفلسفة**، ترجمة د. علي علي ناصف. المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت: ١٩٨٣، ص ٢١٩ وما بعدها.

الألكترونية في الوقت الذي اكتملت فيه صناعة الترانزستور وبدأت تغزو أسواق العالم[٤٠]. وبالطبع فقد أتت المشورة لإقامة هذا المصنع ـ والذي أصبح ينتج أجهزة لا تستعمل ـ من قبل مستشارين أجانب على دراية بأن المسؤولين عن إقامة المصنع في هذه الدولة النامية لم يكن لهم كبير إلمام بالوجهة التي كان يسير بها العلم آنذاك، ولا بحقيقة العلاقة بين العلم والتقنية كما يجب أن تكون، وليس كما يشرحها الآخر لنا من وجهة نظره التحيزية. فقد خيل للبعض نتيجة للبعد الزمني بين نظرية علمية وتطبيقها أن التقنية مستقلة عن العلم. وظنوا مثلاً أن اختراع البارود الذي كان له تأثير حاسم في الحروب، واختراع الطباعة التي غيرت مجرى العلم والثقافة، واختراع العدسات المكبرة والمقربة التي كشفت للإنسان أبعاد الكون الشاسع وتفاصيل أجزاء المادة والخلايا الحية ـ كل هذه الاكتشافات تمت على أيدي صناع مهرة لا يسترشدون في عملهم بنظرية علمية، بل يستعينون بما توارثوه من خبرات، وبما يضيفونه إليها باجتهادهم وحدسهم الشخصي، وبما يستشعرونه من حاجة المجتمع الملحة إلى هذه الاختراعات. وفي هذا مغالطة خطيرة، لأن التقنية لم تقم أبدًا بمعزل عن العلم والبحث العلمي. بل إن العلوم الأساسية التي يتوصل إليها الباحثون اليوم هي الأساس الذي تقوم عليه تقنيات الغد. والسعي إلى امتلاك علوم العصر يجب أن يسبق السعي إلى امتلاك تقنية العصر. وعدم استيعاب هذه الحقيقة أو التأخر في الأخذ بها لاستيعاب الواقع في حينه يؤدي إلى استمرار الانغماس في مستنقع التخلف والتبعية. ومن ثم يؤدي إلى غياب المقدرة على استشراف آفاق المستقبل والإعداد لمواجهته.

٤ ـ تحيز العلماء

(أ) لا يخلو تاريخ العلم والتقنية من ذكر بعض الأسماء المحسوبة على العلم والبحث العلمي بما يتطلبه من أمانة ونزاهة وموضوعية.

---

(٤٠) محمد عبد السلام، البعد العلمي للتنمية، ميرامار ـ تريستا، إيطاليا: سلسلة منشورات أكاديمية العالم الثالث للعلوم، ١٩٨٦.

فهناك أمثلة «العلماء» حدث أن تجردوا من هذه الصفات فاستحقوا أن تحذف أسماؤهم من قائمة العلماء الحقيقيين. من ذلك ما يذكره التاريخ عن طبيب إيطالي يدعى «الباجو» زار دمشق ورجع منها بعدة مخطوطات من بينها كتاب «ابن النفيس» **«شرح تشريح القانون»**، فترجمه ونشره باللاتينية عام ١٥٤٧م ووقعت نسخة منه في يد الطبيب الأسباني ميخائيل سارفيتوس الذي نقل عنها دون إشارة إلى صاحبها الشرعي، فنسب إليه زورًا اكتشاف الدورة الدموية الصغرى[٤١]. ويروي تاريخ العلوم أيضًا أن الباحث الألماني «هيكِل» المتوفي عام ١٩١٩ كان قد زور في صورة لجنين حيوان حتى تبدو قريبة الشبه بجنين الإنسان، فيثبت بهذا نظريته في التطور. ولما كشف العلماء تزويره واحتفلت أكاديمية برلين بعيدها المئوي دعت العلماء من شتى بقاع الأرض لحضور احتفالها وحرصت على أن تغفل دعوة مواطنها «هيكل»[٤٢].

وفي بريطانيا، أعلن «سيريل بيرت» أنه قد توصل إلى نتيجة بفضل أبحاثه الإحصائية في الذكاء مؤداها أن الذكاء وراثي، وأنه لا صلة في زيادته أو نقصه بنوع التربية واتضح أن «بيرت» كان يرمي من وراء ذلك إلى تبرير الاستعمار وجعله أبديًا لأنه إنما قام بسبب تخلف العناصر الملونة وسيبقى لأنه لا أمل في تغيير الذكاء بالوسائل الحديثة مهما بلغ تنوعها ووفاؤها بترقية التربية. وأدى هذا التحيز بطبيعة الحال إلى تضليل العلماء وتبديد وقتهم للتأكد من نتائج مزيفة من أجل أغراض ذاتية خاصة[٤٣].

ومن الأمثلة الصارخة على خطورة سقوط العلم في أسر الأيديولوجيا الجامدة، وعلى تحويل الفكر العلمي إلى تصور أيديولوجي من ناحية، وإلى سلطة سياسية مرتبطة بنفس الأيديولوجيا من ناحية

---

(٤١) د. أحمد فؤاد باشا، **التراث العلمي للحضارة الإسلامية ومكانته في تاريخ العلم والحضارة**، القاهرة ١٩٨٤.

(٤٢) د. أحمد فؤاد باشا، **فلسفة العلوم بنظرة إسلامية**، مرجع سابق، ص ٥٥.

(٤٣) المرجع السابق.

أُخرى، الأمر الذي يؤدي إلى تخلف العلم نفسه، نذكر عالم النبات والوراثة الروسي «تروفيم ليسنكو». لقد كان الحاكم بأمره في ميدانه، لأنه عرف كيف يوفق، بطريقة لا تخلو من التلاعب، بين النظريات البيولوجية وبين التفسير المادي للتاريخ. ولذلك كانت نظرياته مدعمة بسلطة الدولة في العهد الستاليني، وكان خصومه على المستوى العلمي البحت خصومًا للدولة ومعرضين لكل ضروب الاضطهاد[٤٤].

(ب) ومن الطبيعي أن تؤدي بنا هذه الأمثلة، وغيرها كثير، إلى إثارة مشكلة هامة تتعلق بالمسؤولية الملقاة على عاتق العلماء في العصر الحاضر؛ ذلك لأن الوعي المتزايد بنتائج العلم والتقنية وانعكاساتها المؤثرة على مختلف جوانب الحياة الاجتماعية، جعل من الضروري بالنسبة للعلماء أن يكونوا أكثر إقدامًا من غيرهم على التبصّر برسالة البحث العلمي وتصحيح مسارها؛ بل إن الأمر ربما يتطلب منهم أن يمتنعوا أصلاً عن مواصلة البحث في مجال معين إذا أيقنوا بأن نتائج أبحاثهم لن يكون لها إلا أوخم الآثار. ولقد تعالت بالفعل دعوات التحذير من جانب العلماء بعد الحرب العالمية الثانية، وهم يريدون الآن أن لا يقتصر الأمر على عدة خواطر تلاحق أي اختراع أو ابتكار عند حدوثه، بل يجب أن يسبق أي مشروعات علمية نوع من التفكير العميق في النتائج والآثار، بغض النظر عن القيمة المعرفية في حد ذاتها.

وهنا تظهر مشكلة «مسؤولية العلماء» وكأنها محل جدل تتفاوت بشأنه الآراء. فهناك من يضيِّقون هذه المسؤولية إلى الحد الذي لا تتعدى فيه حدود معمل الأبحاث، ولا شأن للباحث بما يحدث خارج هذه الحدود. وهناك من يوسعون هذه المسؤولية إلى الحد الذي تمتد فيه إلى المجتمع بأسره. وهناك من يقفون موقفًا وسطًا بين الفريقين ولكل من هؤلاء حججه التي يدعم بها موقفه. ودونما استرسال في مناقشة تفصيلية لتلك المواقف، فإن الوضع الأمثل هو أن يكون العالم في

---

(٤٤) د. فؤاد زكريا، التفكير العلمي، مرجع سابق، ص ٣٢٨.

عصرنا على دراية كاملة بالنتائج المترتبة على عمله العلمي لأن طبيعة العلوم وتقنياتها قد أصبحت تقتضي ذلك. فحين تتغير وظيفة العلم من نشاط لا يؤثر إلاّ تأثيرًا محدودًا. إلى نشاط مصيري يمتد تأثيره إلى كافة جوانب الحياة البشرية، يكون من الطبيعي أن تتغير نظرة المشتغل به، من الإطار المهني الضيق، إلى الميدان الإنساني الشامل. ومما يستوجب الإشارة إليه هو أن البحث العلمي في عصرنا أصبح مرتبطًا بمؤسسات أكبر من العالم، هي التي تقدم إليه الإمكانات، وكثيرًا ما تفرض اهتماماتها الخاصة على مجالات البحث وتوجيهه. وهذا من شأنه أن يحد من حرية العلماء في التعبير عن آرائهم في كثير من المجتمعات، الأمر الذي ينعكس على المجتمع مباشرة بتغييب ممارسة المنهج العلمي عن بحث الموضوعات التي تمس حياة الإنسان(٤٥).

- لقد حاولنا في هذه الدراسة المتواضعة أن نقدم رؤية معرفية حول إشكالية التحيز في تاريخ العلم والتقنية، واستعرضنا أهم النظريات السائدة في تناول هذا التاريخ بالتحليل والتفسير، وخلصنا إلى أن منهجًا توفيقيًا من هذه التنظيرات يمكن أن يقدم تفسيرًا أكثر موضوعية لحركة التاريخ العلمي والتقني، وأن يحفظ لكل حضارة ساهمت في دفعه مكانها الطبيعي في سلم الترقي المعرفي.

- في عرضنا لنماذج منتقاة من صور التحيز في الموقف من العلم

---

(٤٥) راجع في ذلك: د. فؤاد زكريا، **التفكير العلمي**، مرجع سابق.

يجد القارئ في ثنايا المقال إشارات عديدة لمراجع عدة. بيد أن الواقع ونحن نتأسى في هذا بأستاذنا د. عبد الوهاب المسيري أن المرجعية في رأينا هي التشكيل الفكري والنموذج المعرفي الذي نرجع إليه، وهذا نجده كثيرًا في أعمال د. عبد الوهاب المسيري و د. سمير أمين وجرامشي والبروفسور نعوم تشومكي وكتابات بيتر وانكتز وبان ميردال وغيرهم. وكذلك في أعمال الغزالي والنفري والتوحيدي والجاحظ وغيرهم، ولا ننسى ماركس وأنغلز.

ولذا نرجو المعذرة لعدم التزامنا بالدقة والموضوعية الرصدية والتدقيق المؤكد. فكل هذه الأمور لا تدخل ضمن النموذج المعرفي الذي نبتغيه والله أعلم، والحمد لله على كل حال.

والتقنية ومن تاريخهما وفلسفتهما، تبين لنا أن ساحة الفكر العلمي المعاصر تزخر بالعديد من أشكال التفكير التي لم تعد معارضتها للعلم ينظر إليها على أنها نوع من الجهل، وأصبح هناك من يتحدث عن «النظرية المضادة» للعلم والمنهج العلمي. كما أوضحت النماذج التي قدمناها كيف أن ما يطلق على العلم من صفات الموضوعية والمنهجية والحياد كان يستعمل من جانب أغلب المستشرقين كوسيلة لإخفاء الذاتية والتحيز؛ وأن أكبر دليل على ضعف سمة الحياد في مجال العلم والتقنية ليتمثل في الضغوط التي تحيط بهما في هذا العصر أكثر من أي وقت مضى، وهذا أمر ممكن تمامًا من خلال رصد ميزانيات للبحث العلمي أو حجبها عنه.

- إن أهمية الموضوع - في رأينا - تتعدى بكثير الاهتمامات التاريخية، أو مجرد الاهتمامات الأبستمولوجية. فهو عندنا يمثل دعوة إلى فهم أعمق لطبيعة علاقتنا مع حضارة العصر، وهذا جزء من الإجابة عن سؤال أعم وأخطر هو: كيف نريد لمستقبلنا أن يكون؟!

٤ ـــ الانحياز الحضاري الغربي

في النماذج الرياضية العددية

كمنهج للبحوث في العلوم الهندسية

د. ممدوح عبد الحميد فهمي

انسَ للحظة عنوان هذا البحث وتعال شاركني في هذا السؤال الفاتك بي وبك: أين السر العميق؟ أين المفتاح الضائع؟

لقد فعلنا كل المطلوب منا، أنشأنا الجامعات وأوفدنا البعوث، وترجمنا الكتب، وبنينا مراكز البحوث، ومع ذلك، أرضنا عطشى للعلم، وحياتنا تكاد تخلو منه، لم، ولماذا؟

انظر معي لكل هذه الجهود العلمية، لكل هذه النوايا الطيبة في المؤتمرات العلمية، لكل تلك العقول الذكية في التقارير التكنولوجية، لكل هذه الأبحاث الرياضية والطبيعية والهندسية.

نشاط وحركة... ولكن. أين البركة؟

كتب البعض عن مسؤولية السياسيين في تنظيم جهود العلماء في مؤسسات فعالة في عصر أضبح فيه العلم هو محصلة نشاط جماعي. كتبوا أن علماءنا كأفراد مثل علماء بلاد «برة»، الفرق أن في بلادنا «مفيش سيستم».

المفتاح الضائع إذن هذا (System) «السيستم» ومسؤولية السياسي هي في إيجاده. لكني أنظر حولي فأجد السياسيين أنشأوا مؤسسات علمية

ومراكز بحثية وأكاديميات تكنولوجية، ومنظومات هندسية، وامتلأت كلها بمثلي ومثلك من الكوادر العلمية أليس هذا هو «السيستم» الغامض؟. ولم إذن لا تزال الأرض عطشى والعقول دائخة؟ نسألهم فيقولون «مفيش فايدة».

وأنا هنا أقول إن المفتاح الضائع هو أن العلماء حددوا مسؤولياتهم كما يحددها علماء الغرب، إنهم موظفون في مؤسسات. وفي بلادنا على العالم أن يوسّع من نطاق مسؤوليته، وبالتأكيد نقص البركة في جهودنا هو مسؤوليتنا. ألسنا نحن من نختار موضوعات بحوثنا؟ ألسنا نحن من نختار مناهج البحث فيها؟ ألسنا نحن من نكتبها وننشرها؟ ألم يحن الأوان لمراجعة هذا كله وملاحظة أنا نفعل كل هذا بالأسلوب الغربي منضبطين بقيمه، ساعين لإرضاء معاييره، وأن هذا بالضبط هو ما عزلنا عن أرضنا فلم تعد تصلحها بحوثنا. وهذا بالضبط هو ما أبعدنا عن شعوبنا فلم يعد ينفعها علمنا. وأنا في هذا البحث أبدأ هذا الطريق الصعب، مراجعة كوامن الانحياز في منهجي البحثي والبدء من جديد، مستقلًا.

القسم الأول: مقولات وتعاريف ومفاهيم أساسية:

(أ) المحلية والعالمية، الذاتية والموضوعية، الانحياز والحياد.

(ب) العلم والمعرفة، النموذج والقانون، المحسوس والمعقول.

(جـ) الانبهار والسياسة، والهندسة والتكنولوجيا.

القسم الثاني: عرض وتشخيص لأزمة البحوث في العلوم الهندسية:

اغتراب المؤسسات البحثية ـ تمويل البحوث ـ اختيار الموضوعات.

القسم الثالث: نحن والغرب:

(أ) التصادم والتلاقح أو الغزو المتبادل.

(ب) قواعد التفاعل مع الغرب.

(جـ) الماضي:

- التكافؤ والتمايز اللامتزامن.
- مظاهر التكافؤ في التلمذة والإبداع.
- بواطن التمايز والاختلاف.

القسم الرابع: النماذج الرياضية العددية كمنهج للبحوث الهندسية:

تتبع مظاهر الانحياز والنقص والنسبية في مراحل البحث من بداية تخلق الفكرة المبدئية حتى استخدام النموذج في التفسير والتنبؤ وفي التصميم والإنشاء.

القسم الخامس: نحو ملامح منهج مستقل للبحوث الهندسية:

- الإسلام هو الأساس الروحي للاستقلال الحضاري.
- التحولات في الدور، والمنهج، والغاية من البحوث الهندسية.

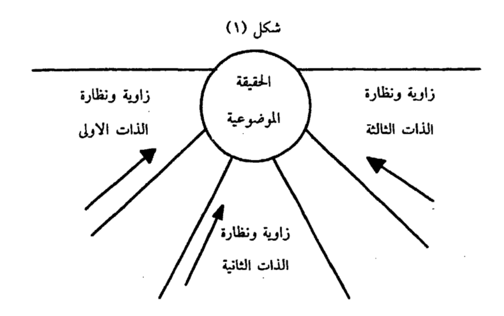
القسم الأول: مقولات وتعاريف ومفاهيم أساسية

(أ) المحلية والعالمية، والذاتية والموضوعية، والانحياز والحياد

أبدأ هنا في تقديم فهمي للمفاهيم الأساسية: أقدم إليك لغتي ومصطلحاتي واستعاراتي ورموزي، وأنا لا أطلب منك الاتفاق معي عليها؛ ولكن أن تقيّم مقالي على ضوئها، أنا هنا آخذك إلى الزاوية التي أرى منها موضوع البحث، وأعطيك النظارة التي أراه بها.

أنا أدعوك أن ترى الموضوع كما تراه ذاتي «وهل يمكن أن أدعوك لغير ذلك؟ الحقيقة المطلقة الموضوعية يعرفها الله فقط» وأما نحن البشر فلا يمكن أن نرى غير الحقيقة النسبية الذاتية «الحقيقة ملونة بذواتنا وأدواتها في المعرفة» انظر معي للشكل التالي:

شكل (١)



هل هذا يعني أن رؤيتي كلها ذاتية؟ وبهذا تختلف تمامًا عن رؤيتك أنت الذاتية؟... جزئيًا «فأنا أرى جزءًا من الحقيقة الموضوعية» وأنت ترى جزءًا آخر «مختلفًا» أي أن في رؤيتي الذاتية قبس من الحقيقة الموضوعية «جزء إنساني عام... قاسم مشترك».

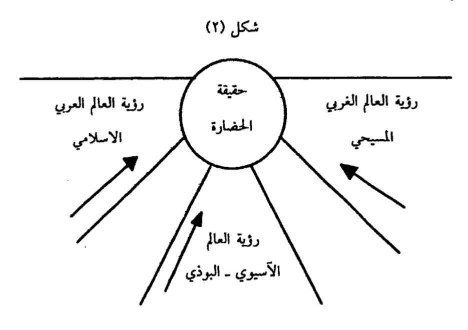
ومن أين يأتي التحيز أو الانحياز إذن؟ «إنه يأتي من مصدرين» الأول أن أصدق أنا أني أرى كل الحقيقة الموضوعية «إن الجزء الذي أراه هو الكل».

والمصدر الثاني أن تصدقني أنت «فتترك زاويتك وترمي نظارتك وتتبنى رؤيتي»... مصدقًا أنها كل الحقيقة... أنا أصيل عندما أرى حقيقة الدنيا من وجهة نظري، وأنا منحاز عندما أصدق أن رؤيتي هي كل الحقيقة.

تعال الآن ننقل هذه المفاهيم من الأفراد إلى الجماعات: العالم الغربي ـ المسيحي جماعة، والعالم العربي والإسلامي جماعة أُخرى. ولتكن الحقيقة الموضوعية هنا هي الحضارة تراها الجماعة الأُولى... من خلال رؤيتها الخاصة... ورموزها الذاتية: التقدم، النمو، الحداثة، التطور، المنفعة، الرفاهية، المتعة. وتراها الجماعة الثانية من خلال رؤيتها الخاصة:

الفلاح، القوة، الخير، السعة، النعمة، البركة، الصلاح، الطمأنينة. غاية الجماعة الأولى من بناء الحضارة مجد الإنسان وغاية الجماعة الثانية عبادة الله.

شكل (٢)



العالـم الغربي ـ المسيحي أصيل عندما يرى حقيقة الحضارة من وجهة نظره وينطلق لبنائها من قيمه، ويسعى لتحقيق غاياته فيها. وهو منحاز عندما يعتقد أنه يرى كل الحضارة، أن ما يبنيه هو صالح لكل الجماعات الأخرى. والعالـم العربي ـ الإسلامي تابع عندما يصدق الغرب في انحيازه عندما يترك رؤيته الخاصة وموقعه المتميز وزاويته الفريدة ويصـدق أن الجزء مـن حقيـقة الحضـارة الـذي أنتجه الغـرب هـو كـل الحضـارة، ومـا دام صدّق هذا فهو بالتالي لن يسهم في إضافة رؤيته الخـاصـة... ولـن يـنـتـج حـضـارتـه الخـاصـة... ولـن يـعـيـش حيـاتـه الأصيلة... وإنما يعيش حياته بالتوكيل.

إن الله استخلف الغربيين ـ المسيحيين على جزء من أرضه فبنوا فوقها حضارة... واستخلف الله العرب المسلمين على جزء آخر مختلف... مفروض أن يبنوا فوقها حضارة أخرى مختلفة فهل فعلوا؟

وكما أن لكل منا خصوصية ذاتية فردية، ثقافته ولغته وعمره

ومهنته وطباعه، وفي نفس الوقت هو يجسد قبسًا من الحقيقة الإنسانية المشتركة بين كل الناس، في كل العصور، في كل البلاد؛ كذلك لكل حضارة خصوصية ذاتية محلية. وهي نتاج خصوصية الجماعة البشرية التي أنتجتها، وخصوصية الأرض والمناخ والبيئة الحيوية، وخصوصية العصر الزمني وعلاقاته وحالته. هذا ينطبق على الحضارة العربية ـ الإسلامية في القرون الوسطى (٨ ـ ١٤) وعلى الحضارة الغربية ـ المسيحية في القرون الحديثة (١٦ ـ ٢٠). ولكن وبالضرورة أيضًا جسدت كل حضارة منهما قبسًا من حقيقة الحضارة الإنسانية المشتركة بين كل الجماعات... قبسًا من الحضارة العالمية، تختلف الحضارات في قدر المحلية فيها، أو في درجة العالمية فيها، فنقول مثلاً إن حضارة الفرس القديمة أكثر محلية من حضارة الإغريق القديمة.

ويبدو أن هناك ارتباطًا بين درجة المحلية ودرجة الذاتية، وأهمية هذا أننا نريد أن نتحدث عن العلم، والعلم مرتبط بالموضوعية، بدرجة الاقتراب من معرفة الحقيقة مستقلة عن الذات العارفة؛ فالعلمُ ـ كالفن، والتكنولوجيا كالسياسة والتقاليدُ نشاطٌ من أنشطة الجماعة... ولذا فهو مثلهم ملون بقيم وتفضيلات وعواطف الجماعة الذاتية. غير أنا نقول إن درجة الذاتية تختلف في هذه الأنشطة. فهي تزيد في الفنون عنها في العلوم. وفي العلوم الإنسانية عنها في العلوم الطبيعية، وفي العلوم الهندسية عنها في العلوم الرياضية، الفارق هو في درجة الموضوعية ـ أو درجة العالمية.

(ب) العلم والمعرفة «النموذج والقانون» المحسوس والمعقول

هدف العلم هو المعرفة، معرفة من نوع خاص، معرفة منظمة، قابلة للتطوير والتدقيق، وقابلة للتوصيل للآخرين. معرفة تمكن العارف من تفسير ماضي الشيء، والتنبؤ بحركته في المستقبل. ليست كل معرفة إذن علمًا، فالفلاح البسيط يعرف كيف يزرع فدادينه الخمسة؛ لكن معرفته ليست علمًا.

وما الذي يحرك طالب العلم؟ تحركه رغباته. ومن أين تنبع رغباته؟

جزء منها من حبه الشخصي للاستطلاع، ونهمه للمعرفة، وللتميز، والعلو الاجتماعي. لكن جزء أكبر ينبع من رغبات مجتمعه، من غايات الجماعة ذاتها. وهذا هو الجزء المشترك بين علماء الحضارة الواحدة. اقرأ كتابات ابن الهيثم والخوارزمي وابن سينا والتباني تجد أن هناك قسمة عامة تجمعها... تلك هي غايات الحضارة العربية ـ الإسلامية التي طلبوا فيها علمهم... العالم منهم تحركه رغبة عميقة في التقرب من الله بعلمه ـ في كشف مزيد من إعجاز. وخلق الله الكون بكشف مزيد من السنن. ثم اقرأ كتابات علماء الحضارة الغربية ـ المسيحية نيوتن وغاليليو ولابلاس، تحس بتلك القسمة العميقة المشتركة، رغبة في تمكين الإنسان من الأرض، في إحكام سيطرته على الطبيعة وإزالة مخاوفه منها.

هذا عن غايات العالم ورغباته. فماذا عن أسلوبه في الاقتراب من الحقيقة؟ ماذا عن منهجه؟ هل يتلون هذا أيضًا بلون البيئة المحلية؟ ذاك هو السؤال في بحثنا كله.

ونحن نقول إن الإجابة نعم، وأن السؤال الأدق هو: ما هي درجة المحلية، والانحياز للذاتية الحضارية في مناهج البحث في العلوم؟

تعال أولاً نثبت درجة العالمية والموضوعية في هذه المناهج، وفي هذا كُتِبَ الكثير ونلخصه هنا:

إن العلوم الطبيعية أنواع ثلاثة: علوم حسية وعقلية وتطبيقية... وهذا هو تقسيم من حيث موضوعاتها ومن حيث مناهج البحث فيها.

فالعلوم الحسية تبحث في فهم العالم الحسي الطبيعي... من أول الذرة حتى المجرة ومن أول الخلية حتى المخ، من أول أسباب تَكَوُّن السحب حتى أسباب تزحزح القارات، يسمى المنهج بالاستقراء... منهج يعتمد على الملاحظة والقياس والرصد الحسي للجزئيات ثم تركيب هذا الكم من المدركات الخاصة إلى حقائق أو قوانين... عامة. والفيزياء والكيمياء والجيولوجيا أمثلة.

والعلوم العقلية تبحث في فهم العالم التصوري الذهني من أول الإعداد حتى قواعد المنطق ومن أول الأشكال الهندسية حتى الفراغات متعددة الأبعاد تبحث في أفكار الاتصال والانقطاع والتناهي والامتداد. . . والمنهج يسمى بالاستنباط، منهج يعتمد على البدء بمصادرات أو مسلمات أو بديهيات واستخدام قواعد المنطق والبرهان للوصول إلى نظريات عامة. . . ومن أمثلتها العلوم الرياضية كالجبر والتفاضل وحساب المثلثات والتحليل الرياضي.

وثالث نوع هو العلوم التطبيقية مثل العلوم الطبية والعلوم الزراعية والتجارية والهندسية. . . تلك علوم تبحث في ذاك الجزء من العالم المادي والذي تعرض لتدخل الإنسان مشكلاً ومحوّرًا ومغيّرًا ومستخدمًا. الغابة جزء من العالم المادي الطبيعي؛ لكن الحديقة جزء من العالم المادي الإنساني. ولما كنت باحثًا في العلوم الهندسية فسأخصص حديثي عنها، وهي تبحث في كيفية استخدام الطاقة والمادة الموجودة في الطبيعة لنفع الإنسان (وتدمير عدوه) ومنهجها هو مزيج من الاستنباط والاستقراء، من التحليل والتركيب، من الرصد الحسي للواقع، ومن بناء نماذج ذهنية له، ومن أمثلتها: ميكانيكا الموانع، علم تخليق السبائك، علم نقل الطاقة وتحويلها، علم إرسال الموجات الكهرومغناطيسية واستقبالها. فما هي النماذج إذن؟

النموذج هو الصورة الذهنية للواقع والتي يستخدمها طالب العلم في الفهم والاقتراب من الحقيقة. يبدأ طالب العلم بنموذج تقريب مبدئي قد تكون مجموعة من الفروض العقلية. . . أو تكون مجموعة من الملاحظات الحسية أو مجموعة من المفاهيم المنقولة من بحوث السابقين. . . وهو يركبها بحيث تمثل وظيفة الشيء وليس ماهيته. .

(ج) الانبهار والسياسة، والهندسة والتكنولوجيا

هل نقول إن بداية الانبهار كانت انبهارًا بالتكنولوجيا الغربية وليست بالعلم الغربي. . . وكانت انبهارًا بالتكنولوجيا العسكرية. . . بالأسلحة التي غزت بها الجيوش الأوروبية بلادنا منذ بداية القرن التاسع

عشر، الانبهار هو مزيج من الخوف والتقدير... والمهزوم المغزو ينبهر بمن هزمه وغلبه في حالة واحدة... إذا كان الغزو روحيًا أيضًا.

كيف؟

خذ مثلاً الحملات الصليبية على الشام ونجاح الأوروبيين في غزو واحتلال بلادنا لمدة قرنين لِمَ لَمْ تنتج انبهارًا بهم عندئذ؟ لا ولم تنتج الغزوات المغولية التي اكتسحت بغداد عاصمة الخلافة والشام كله ولم توقفها غير مصر... لَمْ تنتج انبهارًا بالمغول لماذا؟ لأن التركيب الحضاري بين الفريقين المتصارعين اختلف... ففي أيام الصليبيين والمغول (القرنين ١٢ و ١٣) كانت الحضارة العربية ـ الإسلامية قوية... أقوى من حضارات غزاتها... أما في بداية القرن ١٩ فكانت حضارتنا آفلة خامدة وكانت الحضارة الغازية... الحضارة المسيحية ـ الغربية... أقوى.

والهزيمة في القرون ١٢، ١٣ كانت هزيمة للجسد فقط أما هزيمة القرون ١٩، ٢٠ فهي انكسار للجسد وللروح. هزيمة كيان ضعف جسده العسكري والاقتصادي وضعفت روحه... ضعف إحساسه بقيمته وبغاياته العليا، ولذا انقسم الناس في بلادنا قسمين في سياسة مواجهة الغزو الذي تمّ والغازي الذي تمكن. القسم الأول أوجعته الهزيمة الجسدية فركز جهوده على تقوية الجسد العسكري الاقتصادي؛ كيف؟ بالتوحد بالخصم الغالب، بأخذ سلاحه منه، بتقليده والأخذ عنه، بتحديث مجتمعنا على شاكلته... بدأ الأخذ المنبهر بالتكنولوجيا (قرن ١٩) وانتهى بمفاهيم العلم (قرن ٢٠).

أما القسم الثاني ـ الأخفت صوتًا والأبعد عن النفوذ ـ فكان القسم الذي أوجعته الهزيمة الروحية. فركز جهوده على بعث الروح والإحساس بالقيمة الذاتية. انعزل عن الخصم الغالب وخاصمه، وعكف على تراث السلف الصالح يحاول العثور على منابع القوة فيه.

وبقدر ما ساهم كل قسم منهما في تقوية الكيان كان انقسامهما مصدرًا دائمًا للاستنزاف ولتطرف كل معسكر... أحدهما يتطرف في

الدعوة للانعزال عن الماضي والأصول والتراث، والثاني يتطرف في الدعوة للانعزال عن الحاضر والأغيار (الخصوم والأصدقاء). وطرح كل منهما قوته من قوة الآخر نتيجة هذا الاستقطاب. أصبح التحديث والتقدم والعلم والتكنولوجيا في جانب... والتأهيل واللغة والدين والفن في جانب... أصبحنا كيانًا يتصارع جسمه مع روحه.

فما هي هذه التكنولوجيا التي كانت أُس الانبهار؟ التكنولوجيا هي العلم الذي يبحث في أفضل طرق تشكيل المادة، وأكفأ طرق نقل واستخدام وترويض الطاقة. هي علم الصناعات والطرائق... الساقية والشادوف هي إبداعات تكنولوجيا زراعية... قمائن الطوب الأحمر، صوامع الغلال... إلخ.

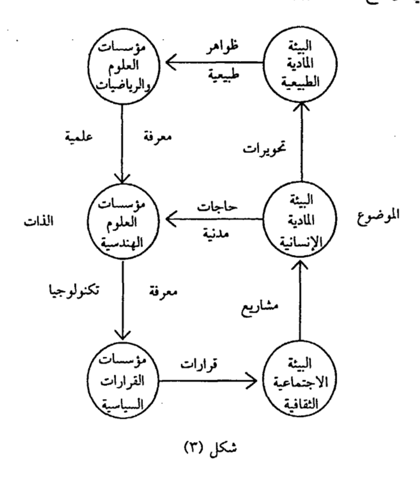
التكنولوجيا هي كالعلم ـ وسائر الأنشطة الإنسانية ـ قوة... قوة خارج القيم... إنما تأتي القيمة في كيفية وهدف ووجهة استخدامها... في ما يفعله السياسي بها... استخراج وتنقية وسباكة الحديد تكنولوجيًا... وهنا يأتي السياسي... صنع بها فؤوسًا تحرث الأرض وتزرعها أم سيوفًا تقتل الأعداء وتمزقها. وأين الهندسة في كل هذا؟ الهندسة هي إبداع وتطوير واستخدام التكنولوجيا. لنأخذ مثالاً.

تصور شلالاً يهدر في سقوطه من ارتفاع شاهق. ينظر الشاعر له فينفعل في قصيدة تصور تأثره الذاتي بحيوية الهدير. ينظر الفيزيائي له فيحاول فهم سر انحداره وعلاقة سرعة السقوط بالارتفاع، أما المهندس فينظر لنفس الشلال فيهتم بطاقته المائية يحاول ترويضها وتحويلها إلى طاقة تنفعه فيركب توربينًا في قلب قاع الشلال يوصله بمحرك (دينامو) يولد طاقة كهربية. والمهندس يستخدم المعرفة التي حصلها الفيزيائي فمن يستخدم التكنولوجيا التي أنتجها المهندس؟ السياسي.

يأتي السياسي ليحدد مجال استخدام الطاقة الكهربية المتولدة وهو هنا يستلهم طموحات الجماعة، وينضبط بقيمها (كيفما تكونوا يولّ عليكم). فإن كانت طموحات الجماعة عسكرية عدوانية وجه الطاقة لصناعة أسلحة لغزو الشعوب الأُخرى واستعمارها. وإن كانت طموحات الجماعة مدنية

معمارية وجه الطاقة الكهربية لاستزراع الصحاري وإنارة القرى.

درجة تأثر وتعبير السياسي عن القيم الحضارية لأمته أكبر من درجة تأثير وتعبير المهندس عنها... والأخير يزيد عن طالب العلم... السياسي في الجبهة الظاهرة. أمّا المهندس وطالب العلم فهما في العمق الباطن... لكن هذا التقسيم لا يعفيهما من التأثر، ومن مسؤولية التعبير... فهما مثل السياسي... أجزاء من الكيان. ولننظر في الشكل التالي يوضح العلاقة بينهما.



شكل (٣)

القسم الثاني: عرض وتشخيص لأزمة البحوث في العلوم الهندسية

أزمة البحوث في العلوم الهندسية هي في جذورها وأسبابها مشابهة تمامًا لأزمة أي نشاط حضاري، سواء كان بحثًا أم بناء أم اتصالاً، في

بلادنا، فالباحثون في العلوم الهندسية هم مثل العاملين في أي حقل آخر، يتنفسون نفس هواء البيئة المادية الطبيعية... ويسكنون نفس بيوت البيئة المادية المدنية... وتحركهم نفس رغبات وطموحات البيئة الفكرية الثقافية... تختلف الميادين والهم واحد.

الهم هو الضعف، ضعف كياننا كجماعة حضارية - سياسة الضعف في الجسد... في محاصيل الحقول وحوائط البيوت... في المؤسسات والجيوش... في المصانع والدكاكين... ومظاهره تضخم وكساد... وديون وتهريب... وبطالة وإسراف... والضعف في الروح أيضًا (طبعًا في الجسد التابع للروح)... ضعف في الهمم.. وخور في الإرادات... تهافت في الأفكار وتميع في العقائد... ومظاهره التشاحن على البديهيات والتكالب على السفاهات... تفاخر في مظاهر الترف وإحساس عميق بالقرف... استضعاف متطرف لمن زعق وتجبر... وبغي مستهين على من انغلب وافتقر...

لو شبهنا هذا الهم بالمرض لقلنا إنه يشخص بأن له سببين... الأول هو الأصل... ذلك هو ما بالنفس من ضعف ذاتي... وذلك السبب أنتج الثاني وهو تأثير الغير... فقابلية النفس للاستعمار جذبت المستعمرين لبلادنا... وقابلية نفوسنا للخضوع صنعت من سياسيينا طغاة... وقلة إحساسنا بالقيمة الذاتية لحضارتنا جعلتنا عرضة للغزو الحضاري الغربي... الاستعمار الذي كان عسكريًا منذ قرنين... تحول الآن (باستثناء الاستعمار الصهيوني لفلسطين)، إلى استعمار صناعي وزراعي... استعمار مالي وإداري... وأخيرًا... استعمار علمي وتكنولوجي.

نحن هنا لا نقلل من جهود التقوية والإصلاح... ولا من جهاد الاستقلال ومعارك التحرر لأن على أكتاف من جاهد وأصلح ممن سبقونا نحاول نحن الإسهام... فبجانب مظاهر التبعية العلمية التي سنعددها توجد مظاهر مشرفة للاستقلال المنهجي المبدع، وبجانب أشكال الاستعمار التكنولوجي الذي طغت مياهه على أراضينا توجد صروح

للتجدد الذاتي التكنولوجي.

لكن آن أوان التشخيص للأزمة... أزمة تهم الفرد الباحث في العلوم الهندسية... وتهم المؤسسات المرتبطة والمنظمة لهذه البحوث مثل الجامعات ومراكز البحوث القومية والوزارية... وليس طموحنا أبدًا التصدي لكل جوانب الأزمة، وإنما سنستعرض ـ سريعًا ـ الصورة كلها كي يمكننا أن نعرف موقع الجانب موضوع هذا البحث... ألا وهو تبعية مناهج البحث.

لو نظرنا للبحث العلمي ـ أيًا كان موضوعه ـ كعملية، سنجد أن ارتباط مراحلها معقد... البداية تكون اختيار موضوع البحث... فمن يقوم بهذه الخطوة الجوهرية؟ هذا يتوقف على من سيقوم بالبحث... هل هو أستاذ في كلية الهندسة... أم باحث رئيسي في مركز بحوث... أم هو باحث متعاقد مع شركة خاصة... أم هو مهندس في قسم البحوث في هيئة صناعية... هل هو موظف... أم هو باحث حر... وقيمة السؤال أنه يحدد من يمول البحث... لأن الممول كثيرًا ما يكون صانع قرار اختيار موضوع البحث... ليس بالضرورة بطريقة مباشرة... لأن هناك عشرات الطرق «اللطيفة» التي يمكن التأثير بها... على عقل وقلب الباحث الرئيسي بحيث يبدو له ولزملائه أنه هو... من اختار بنفسه موضوع البحث...

فماذا يريد الممول...؟ السياسي...؟.

في الخمس عشرة سنة الماضية كانت الولايات المتحدة الأمريكية ـ من خلال برنامج المعونة هي الممول الرئيسي للبحوث الهندسية... فماذا كانت تريد؟

(أ) أن توجه الباحثين إلى دراسة موضوعات معينة.

(ب) أن تبعد جهود الباحثين عن الاهتمام بموضوعات أُخرى... وهي تقوم بهذا التأثير من خلال التحكم في المؤسسات الكبرى الوطنية التي تدير عمليات البحوث مباشرة... أو من خلال التوصية بإنشاء

مراكز جديدة... تقوم بعمليات المقاولات البحثية... مراكز أكثر مهاودة واقتناعًا بأهداف الممول الغربي...

هذا الأسلوب المباشر الفج نما وفشا فقط في العقدين الأخيرين... لكن سبقه وتزامن معه أسلوب آخر أعمق وأدوم تأثيرًا وهو مرتبط مباشرة بموضوعنا... لقد سبق أن ذكرنا أن أمتنا انقسمت إلى شطرين في سياسة مقاومتها للغزو الغربي الذي بدأ بالحملة الفرنسية على مصر قرب بداية القرن الـ ١٩... لكننا لم نذكر أن الشطر الذي ساد وكانت له اليد الأقوى كان تيار التحديث على الطريقة الغربية... أو التقوية بالتوحد بالخصم الغربي... بدأ هذا التيار بمحمد علي الذي استن سنة إرسال البعوث إلى بلاد أوروبا لأخذ العلم منها... وإنشاء معاهد العلم ومصانع السلاح كلها على النمط الغربي...

فلما وصلنا إلى جيلنا الحالي... وجدنا كليات الهندسة مؤسسة على النظام الإنكليزي، ووجدنا أساتذتها حصلوا على تدريبهم الأساسي على البحث العلمي من خلال رسائل دكتوراه يحصلون عليها من جامعات غربية، وما يقال عن كليات الهندسة جرى بحذافيره في معاهد البحوث في الوزارات التنفيذية. وفي مركز البحوث القومي، وأكاديميات العلم والتكنولوجيا... بكلمة واحدة... العقل العلمي لباحثينا تكون في جامعات الغرب...

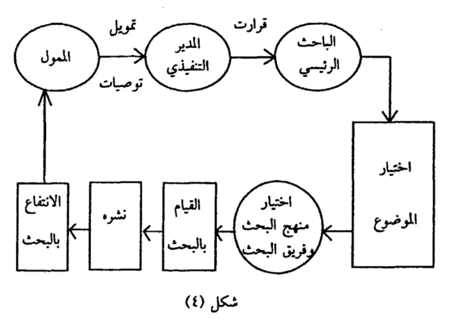
وقد يتساءل القارئ هنا: وماذا في ذلك؟ لقد فعلت هذا دول كثيرة... وتقدمت، مثل اليابان والهند... وقبل أن أعلق أحب أن أطمئن القارئ إلى أني أنا ـ كاتب هذا المقال ـ واحد ممن سافر مبعوثًا لأمريكا سنة ١٩٧٢، وعاد منها بعد خمس سنوات حاملًا الدكتوراه، ونية طيبة مخلصة في «خدمة الوطن بسلاح العلم الذي تعلمته في أمريكا»... أنا واحد ممن تكون منهجهم في بحث المشاكل الهندسية... في حضانة مؤسسات العلم الأمريكية. وما بحثي هنا إلا نوع من مراجعة النفس وتقييم المسيرة التي بدأت بنيّة طيبة مخلصة...

لو كان الأمر اقتصر على تكوين العقلية البحثية فقط يجوز أن التبعية

كانت ستكون أقل (ويجوز أن هذا هو ما حدث في اليابان والهند)...
لكن ما أن يعود المبعوث إلى مصر حتى يجد أن معايير ترقيه الوظيفي وصعوده الأدبي (ولن أقول المالي) مرتبطة بكونه مرتبطًا بالحبل السري الغربي... حضوره للمؤتمرات الغربية يزكيه أدبيًا... نشره في المجلات الغربية علامة أكيدة ـ في نظر لجان ترقيته ـ على نبوغ وتفوق أبحاثه...

وكيف تتصوره مرتبطًا ومشاركًا وناشرًا هناك إلا إذا كانت موضوعات بحوثه ومناهجها... مما ينسجم مع رؤية طلاب العلم الغربيين... ومعاييرهم...

قبل أن استرسل أود أن أضع مراحل العملية البحثية في ترابطها المعقد في شكل يوضحها للقارئ... ويسهل لنا مواصلة المناقشة...



شكل (٤)

قد يبدو وضع عملية البحث العلمي في هذا الشكل محطمًا للصورة الرومانسية للعالم ـ الفرد ـ الموسوعي ـ الحكيم ـ المستقل...
لكن الحقيقة التي تحتاج لمواجهة أن البحث العلمي أصبح مؤسسة ضخمة، وما الباحث ـ في أحسن أحواله ـ إلا موظف في هذه المؤسسة، وسواء كان يتقاضى مرتبه في أول الشهر أو يتقاضاه على هيئة مكافآت دورية... فالحقيقة أنه (ترس) في ماكينة عملاقة...

الأصل في البحث العلمي أنه وليد رغبتين غريزيتين في الإنسان... غريزة حب الاستطلاع والرغبة في فهم الكون. ثم غريزة الانتماء للجماعة وتحقيق مكانة وعلوٍّ فيها من خلال تجسيد طموحاتها... هاتان الرغبتان صنعتا البحاثة الكبار من أول أقليدس وفيثاغورس... مرورًا بابن سينا وابن الهيثم والخوارزمي والبيروني والرازي والإدريسي حتى لابلاس وجاوس ونيوتن وغاليليو وأينشتين ومدام كوري.

في عصرنا هذا سادت قيم الحضارة الغربية، ومن أهمها قيمة التخصص الدقيق... قيمة يبدو أنها سهلت كفاءة إدارة الكم الهائل من الباحثين... وأدى هذا إلى تفتيت المشاكل (أو المسائل أو الموضوعات) الهندسية ـ العلمية إلى جزيئات صغيرة يغرق في صغائرها عقل الباحث فلا يعود له فضل من طاقة فكرية يتساءل بها عن جدوى بحثه في هذه الجزئية الدقيقة... عن المصير النهائي لمجهوده...

في المنظومات العلمية في البلاد الغربية تقوم قيادات عليا بتجميع الجزيئات في كُلٍّ له معنى استراتيجي... أما كيف تكونت هذه القيادات الموسوعية فلأن البحث العلمي ومؤسساته في الغرب أخذ فرصته في النمو الحر وتأصيل تقاليده في القرون الأولى من النهضة ١٦، ١٧، ١٨، ولما جاءت الثورة الصناعية في القرن ١٩ بمتطلباتها في الميكنة والتشيّؤ، وتركيزها على التوظيف، والاستعمال... كان يوجد في هذه المؤسسات عقول قائدة استراتيجية تعرف ما تريد وتحدد لصغار الباحثين موضوعات بحوثهم الصغيرة، وتملك هي القدرة على التوجيه والقيادة وتجميع الجهود الصغيرة.

وما هكذا كان الحال في بلادنا. فأولاً نحن قضينا ستة قرون (من القرن ١٣ ـ ١٨) بعيدين عن روح وممارسة البحوث العلمية، والتي شهدتها نهضتنا القديمة في القرون (٨ ـ ١٣)، وثانيًا نحن نهضنا منقسمين على أنفسنا... روحنا في جانب وجسمنا في جانب؛ ولذا كان من قاد النهضة القسم الذي رأى أن طريق القوة هو التوحد بالخصم

الغالب، وهؤلاء أخذوا من الغرب أسوأ مظاهر ممارسته العلمية... وتلك هي هذا التفتيت التخصصي... والنتيجة مؤسسات علمية ضخمة تمامًا كمؤسسات الغرب - يعمل فيها جماهير الباحثين في مسائل صغيرة تمامًا كجماهير الباحثين في الغرب... مع فارق واحد هام جدًا... هو غياب تلك القيادات العلمية التي تحدد الغايات وتقسم المراحل وتضم شتات الجزيئات في كُلٍّ له معنى... كُلٌّ ينفع ويصلح...

وهكذا أصبحت مؤسساتنا العلمية ديناصورات ضخمة برؤوس صغيرة... وتحول جمهور الباحثين في العلوم من صغيرهم إلى كبيرهم إلى موظفين بدرجات وظيفية وعلاوات ورواتب يعمل كل منهم في البحث في الجزئية تلو الجزئية ينشرها في مجلة تلو المجلة... لكن هناك أربعة أنواع من هذه البحوث، بحوث العالم - الموظف: -

الأول: أبحاث مدرسية... كتبية... من الكتب وإلى الكتب... انشغال عقيم بسقط المتاع من المسائل التي تركها الغرب لقلة جدواها... مسائل تستمد تعقيدها من بُعدها عن الواقع.

الثاني: أبحاث ظاهرها الواقعية... لكنها في واقعها ليست إلا عرض لبيانات وقياسات لا يعرف الباحث منطق جمعها، ولا يهمه استخلاص معنى علاقتها بالواقع الذي ترصده...

الثالث: أبحاث واضحة المنطق مركزة الهدف لكنها تبحث في مشاكل بيئة غربية... (هل سمعت عن أبحاث السرطان والإيدز... عن أبحاث تأثيرات الزلازل والعواصف الاستوائية... عن أبحاث الإنسان الآلي ونشوء حياة في المجرات البعيدة... إلخ... إلخ؟).

الرابع: أبحاث على هيئة تقارير ضخمة تنشر في مجلدات ضخمة وتهدف إلى تبرير قرار سياسي حدد سلفًا... تبرير رأي معروف للباحث قبل إجراء بحثه!! (هل سمعت عن الأبحاث التي تثبت وجود مياه جوفية في منطقة معينة... أو التي تثبت الجدوى الاقتصادية لزراعة الفراولة أو الكانتالوب... أو التي تثبت كيف أن مترو الأنفاق في مصر

سيزيد استقرار مباني وآثار منطقة القاهرة والجيزة... إلخ. إلخ.)...

هل بدأنا نضع أيدينا على بداية السر..؟ السر في سهولة تحول مؤسساتنا العلمية الديناصورية إلى خدمة أهداف قليلة النفع للناس... السر في إحساس جمهرة الباحثين بالاغتراب عن عملهم الذي يفصلهم عن ضمائرهم القومية وجذورهم الثقافية وأحلامهم الحضارية... كأن كل واحد فيهم يحس أن مجهولاً ما سرق منه حلم شبابه في أن ينفع بعلمه ناسه وأن يصلح ـ بما وهبه الله من عقل ـ أرضه.

السر في خلل العلاقة بين العالم والسياسي... وتحولها إلى علاقة بين الموظف ورئيسه.

ونحن ما عرضنا لهذه الصورة العامة إلا لكي نبدأ في التركيز على مشكلة التبعية في المنهج العلمي... فمهما كانت تبعية الباحث العلمي للسياسي ومهما كانت الطريقة الخرافية في اختيار موضوعات البحوث وتوظيف نتائجها... يظل للباحث هامش للاستقلال، ذلك هو طريقته في عمل البحث... وهذا ما نريد أن نوضح أنه استقلال ظاهري حتى لو خلصت فيه نية الباحث تمامًا... لماذا؟ لأنه يستخدم منهج علم غربي منحاز حضاريًا.

القسم الثالث: نحن والغرب

١ ـ التصادم والتلاقح أو الغزو المتبادل

بداية، ما سر هذا الانشغال الشديد بالغرب؟ وأننا لا نعرف كيف نحول أنظارنا عنه... كلنا، بكل فصائلنا المتناحرة نشترك في شيء واحد، الانشغال بالغرب... بذلك الآخر.

نعم كلنا... جزء منا مشغول بالإعجاب به، الانبهار، التقليد، التقديس... والجزء الآخر مشغول باحتقاره ورفضه ومقاومته والتقليل من شأنه... وكما نعرف من تجربتنا الشخصية أن الإنكار الشديد هو الوجه الآخر للشغف العميق... وأن النفور المفرط هو الوجه الآخر

للانجذاب الغويط. . . وأن نقيضهما الحقيقي هو عدم الاكتراث. ونحن بصراحة مكترثين جدًا بالغرب.

ما سر هذه الحدة العاطفية تجاهه؟

السر ببساطة أنه أهم الأغيار. . . إنه ـ شئنا أم أبينا ـ أعمق الأغيار علاقة بنا. . . وعمق العلاقة يمتد لأكثر من ٢٣ قرنًا بدأت بغزو الإسكندر الأكبر لبلادنا. . . ومنذئذ والغزوات متبادلة بيننا وبينه ومع الغزوات العسكرية تأتي التلاحمات الحضارية والتداخلات الثقافية والعلمية والتكنولوجية.

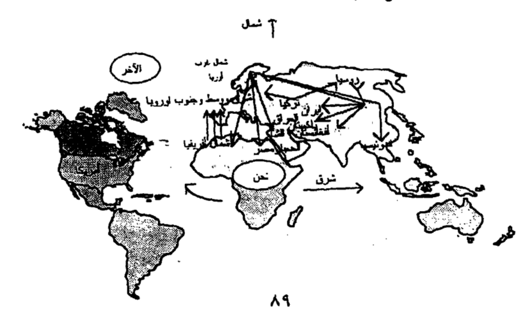
دعنا أولاً ننظر لسجل الغزوات المتبادلة. . . وقبلها نعرف من نحن ومن هو. . . ذلك الآخر، الخصم، الغير.

ـ نحن نشمل بلاد العرب وبلاد المسلمين في جنوب شرق آسيا. . . من نسميهم الأمة العربية الإسلامية.

ـ وهو يشمل أوروبا والاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة وبقية الامتدادات في كندا واستراليا وجنوب أفريقيا وإسرائيل.

هو. . . الغرب والشمال. . . ونحن. . . الشرق والجنوب.

وهناك سجل الغزوات المتبادلة.



* غزو الإغريق وحكمهم لنا. . . القرون الثلاثة قبل الميلاد.

* غزو الرومان وحكمهم لنا. . . القرون الستة التالية للميلاد.

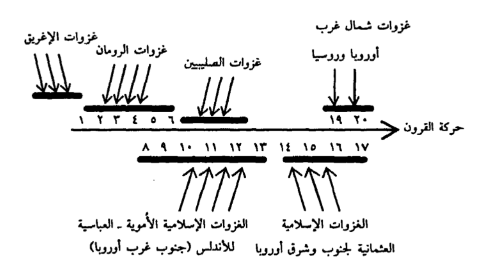
* غزو الأمويين لجنوب غرب أوروبا «الأندلس» وحكمهم لها. . . القرن ٨ ـ ١٥.

* غزو الصليبيين للشام ومصر وحكمهم لها. . . القرون ١١ ـ ١٣.

* غزو العثمانيين لجنوب وشرق أوروبا (البلقان) وحكمهم لها. . . القرون ١٤ ـ ١٧.

* غزو الأوروبيين لمعظم العالم العربي الإسلامي. . . القرون ١٩ ـ ٢٠.

* الغزو الاستيطاني من الصهاينة لفلسطين. . . القرن ٢٠.



تلاحظ هنا أن غزوات الغرب القديمة جاءت من جنوب أوروبا: اليونان، الرومان، وأن غزواته الحديثة جاءت من شمال أوروبا.

أما الجزء من أوروبا والذي غزوناه نحن في القرون الوسطى (الشرق والجنوب) فلم يغزنا عسكريًّا، وظل أكثر صداقة لنا.

ويمكن الآن تصور حزام من دول أو مناطق مشتركة بيننا وبين ذاك الآخر: منغوليا ـ الجمهوريات الجنوبية السوفيتية ـ تركيا ـ اليونان ـ

يوغسلافيا ـ ألبانيا ـ أسبانيا. . .

وماذا عن التلاحمات الحضارية؟ عن التداخلات الثقافية. . . عن أخذهم وتتلمذهم علينا وأخذنا وتتلمذنا عليهم؟

لا شيء يبدأ من فراغ. ليس هناك طفرات مفاجئة عبقرية. . . لم يكن ذلك شأن حضارتنا العربية ـ الإسلامية في قرون ازدهارها (٨ ـ ١٣)، ولا كان ذلك شأن الحضارة الغربية المسيحية الحديثة (١٦ ـ ٢٠)، ولن يكون هذا شأن حضارتنا العربية ـ الإسلامية في القرون المستقبلة إن شاء الله.

وإذن: الشعلة الحضارية لا تنطفئ وإنما تختلف الجماعة التي تحملها. حملها المصريون والبابليون والفرس والهنود في مراكز حضارية متعددة. . . ثم جاء عصر الإمبراطوريات السائدة. . . فأصبحت الحضارة السائدة هي اليونانية ثم الرومانية البيزنطية ثم تحمل الشعلة العرب والمسلمون في حضارة سادت في القرون ٨ ـ ١٤ ثم حمل الشعلة الغرب المسيحي في حضارة سادت في القرون ١٦ ـ ٢٠. . . أما القرون القادمة فتشهد عودة لتعدد المراكز الحضارية: مركز غربي مسيحي، ومركز شرقي (آسيوي) بوذي، ومركز عربي إسلامي، ومركز لاتيني كاثوليكي.

ولانتقال الشعلة مراحل. . . الأولى مرحلة التتلمذ والنقل والترجمة والاستيعاب، كان هذا ما فعلناه نحن في بداية نهضتنا في القرن الثامن عندما تتلمذنا على كنوز الحضارات القديمة السابقة، اليونانية والرومانية، الفارسية والهندية، المصرية والعربية.

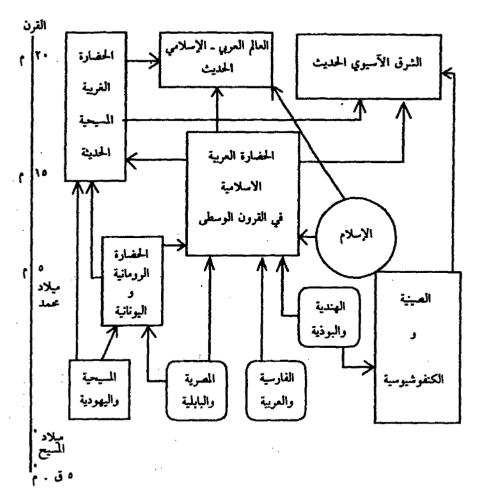
وكان هذا ما فعله الغرب في بداية نهضته في القرون ١٢ ـ ١٤. . . كان المثقف وطالب العلم الأوروبي يتعلم العربية، ويسافر ليدرس في الجامعات الإسلامية في قرطبة وطليطلة والقيروان والزيتونية والأزهر ودمشق وبغداد وبخارى وسمرقند؛ ألم يكن روجر بيكون هو من كتب أنه لا يتصور مشتغل بالبحث العلمي لا يعرف العربية؟

ومن خلال التلاحم الحضاري سواء أيام الحروب الصليبية مدة

قرنين من الزمان... أو أيام حكم العرب المسلمين للأندلس مدة ثمانية قرون، أو عن طريق جزيرة صقلية التي حكمها المسلمون مدة قرنين (٨٥٠ - ١٠٩٣) ترجم الأوروبيون أمهات الكتب الإسلامية في العلوم الطبيعية والرياضية والتطبيقية. وكان لاطلاعهم على الكتب العربية المترجمة عن الإغريقية أكبر الأثر في تنبيههم إلى أهمية تراث الإغريق... تراث أسلافهم...

أما أنهم سموا نهضتهم رينيسانس: إحياء للتراث الإغريقي الروماني... وأنكروا بعد ذلك هذه التلمذة... وكتبوا تاريخهم بطريقة يبدو معها أنهم كانوا وحدهم في الدنيا يونان وروم في عصور قديمة... ثم عصور وسطى مظلمة... ثم إحياء أوروبي... وبعث واكتشاف «معجز» للذات؛ فهذه ليست إلا عنجهية محدث الحضارة؛ عنجهية استمرت حتى القرن ١٩ - لكن ما إن جاء القرن ٢٠ حتى تطامن غرور الغرب، وهدأت مخاوفه ولم يعد محدثًا، وبدأنا نرى كتبه تتوالى تتحدث عن فضل وإسهامات الحضارة العربية - الإسلامية في تأسيس الحضارة الغربية الحديثة. والغريب أن كثيرًا منا لا زالوا يقرأون كتب التاريخ الأوروبي القديمة ويصدقونها، يصدقون أن بيكون وديكارت وكبلر ونيوتن وغاليليو بزغوا فجأة واكتشفوا ما اكتشفوه بغتة... هكذا... وبعد قرون مظلمة طويلة. وأحسب أن هناك فريقًا ثانيًا منا يرد على هذا التطرف بتطرف مضاد؛ فينكر تتلمذ الحضارة العربية - الإسلامية على ما سبقها من حضارات، أو ينكر تتلمذنا الحديث على الحضارة الغربية - المسيحية ينكر أننا نعيد اكتشافنا لذاتنا ولتراثنا من خلال جهود المستشرقين منهم والمستغربين منا.

انظر معي للشكل التالي الذي يوضح تبادل الإسهام والتتلمذ.



٢ ـ قواعد التفاعل مع الغرب

والآن لنعد للحاضر ونتساءل كيف تفيدنا معرفة هذه الخبرة التاريخية أن التواصل الحضاري اشتبك مع الصدام العسكري.

هي تفيدنا في وضع قواعد للتفاعل مع الغرب. . . وها أنا أسهم ببعض الاقتراحات حول هذه القواعد.

القاعدة الأولى: التمييز بين التواصل الحضاري والصدام العسكري. . . في عصرنا هذا للصدام العسكري شكل واحد؛ هو غزو الدول الأوروبية لبلادنا واستعمارها، وآخر أشكال هذا الغزو العسكري هو احتلال إسرائيل لأرض فلسطين، والقواعد العسكرية أو الهيمنة البحرية والجوية من جانب أمريكا وروسيا على أجزاء متنوعة من بلادنا. ومع هذا الاستعمار العسكري توجد هيمنة سياسية واقتصادية. . . كل

هذه الأشكال من الاستعمار ليس هناك إلا شكل واحد للتفاعل معها. . . الرفض والمقاومة والنضال.

القاعدة الثانية: هو نقد الحضارة الغربية ـ المسيحية نقدًا يمكننا من التمييز بين ما هو غزو استعماري وسم هاري، وبين ما هو إسهام إنساني وغذاء باني. آن أوان التوازن والاعتدال، والتوقف عن الحركة المتطرفة بين نقيضين هما الإحساس بالدونية المنتج للانبهار بكل ما هو غربي متصورًا أنه كله غذاء بان، والإحساس بالعنجهية المنتج للاحتقار الرافض لكل ما هو غربي متصورًا أنه كله سم هاري، وهذا يعني أن ننقد الغرب فينا، ونتشغل بتفاعلنا معه، ولا نشغل أنفسنا بنقد الغرب في ذاته، ونحاول إنقاذه من نفسه. فتلك مهمة يقوم هو بها بكفاءة لن نطاوله فيها.

القاعدة الثالثة: أن ننقد ذاتنا ونعترف بمسؤوليتنا عن أفعالنا كأمة، ونعترف بخطايانا السياسية وسيئاتنا الحضارية، ونواجه أنفسنا لنجاهدها؛ ذلك هو الجهاد الأكبر والأصعب. أما أن نركز فقط على الغرب وأفعاله بنا فذاك اعتراف أننا لم نعد غير كتلة مفعول بها. لا. . . نحن نحتاج أن ننظر لأعماقنا في شجاعة لنعرف من أين أتت هذه الهزائم، هل نذكر قول الله تعالى ردًا على تساؤل المسلمين عن هزيمتهم في غزوة أحد: ﴿أَوَلَمَّآ أَصَٰبَتۡكُم مُّصِيبَةٞ قَدۡ أَصَبۡتُم مِّثۡلَيۡهَا قُلۡتُمۡ أَنَّىٰ هَٰذَاۖ قُلۡ هُوَ مِنۡ عِندِ أَنفُسِكُمۡۗ﴾ [سورة آل عمران: ١٦٥].

نحن نحتاج أن نتطهر من الإحساس بقلة القيمة. نحن نغتاظ من الغرب لأنا نراه مستخف بنا وبعظمة عقيدتنا، وهو يفعل ذلك لأنه لم يراها غَيَّرَتْنَا وأصلحت من حالنا. المسألة ليست أن نقنع الغرب بأن لنا تراثًا عظيمًا قادرًا على إلهام مستقبل أعظم؛ وإنما المسألة أن نقنع أنفسنا. . . نعم أنفسنا.

إن المعركة الموازية لمقاومة الاستعمار الغربي هي مقاومة قابليتنا نحن للاستعمار والتبعية؛ المعركة أن نغير حقًا ما بأنفسنا. لقد جاء علينا يوم كنا فيه ذوي حضارة ونعمة لما كنا بالله مؤمنين، نخافه وحده، ونطمع

في رضاه وحده، ثم تغير ما بنفوسنا بتغير واقعنا الحضاري ﴿ذَٰلِكَ بِأَنَّ ٱللَّهَ لَمْ يَكُ مُغَيِّرًا نِّعْمَةً أَنْعَمَهَا عَلَىٰ قَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا۟ مَا بِأَنفُسِهِمْ﴾ [سورة الأنفال: ٥٣].

القاعدة الرابعة: إن نظرتنا المتوازنة للغرب ستنعكس في نظرة متوازنة لأنفسنا؛ الآخر هو مرآة لنفسي؛ أما أن نسقط على الغرب كل شرورنا وعيوبنا، ونجعله مشجبًا نعلق عليه كل نكساتنا فهو تطرفُ ذات رفضت رؤية ظلامها وفجورها؛ ولذا فهي غير قادرة على امتلاك ذلك الظلام وإعلان مسؤوليتها عنه؛ ذاك فريقنا الذي امتلأ بالكبر والتعالي والسخرية من الغرب...

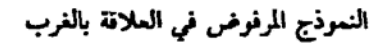
وهناك فريقنا الآخر... بتطرفه المضاد.

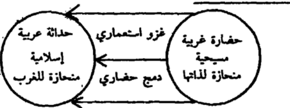
أسقط على الغرب كل خيراتنا وميزاتنا وإبداعنا وقوتنا، وجعله رمزًا لكل أحلامنا في الخير والإبداع والقوة والحرية. فريق رفض أن يرى ذاته التي كرمها الله بالنور والتقوى واستخلفها في الأرض؛ ولذا يبعدنا عن الإيمان بأننا أيضًا رجال قادرون أن نبني حضارة مبدعة خيرة عابدة لله مصلحة لأرضه؛ ذاك فريقنا الذي سقط في الدونية، وقلة الثقة، والاستضعاف للغرب.

أما آن أوان التوازن والقسط والاعتدال، أوان التصالح مع أنفسنا، التصالح بين فريقينا المتناحرين. أما آن أوان إدراك كل منا إنما هو يمسك بجزء فقط من الحقيقة... وأنه يضل إن تصور أنه يملكها كلها وحده، أن الله يضيء قلبه وحده؟

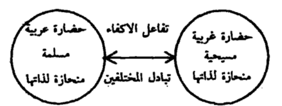
القاعدة الخامسة: والآن تعال نركب التناقضات المتطرفة لنصل إلى الوسط الموزون في علاقتنا بالغرب، علاقتنا بأهم الأغيار: لا دونية مستضعفة، ولا عنجهية مستكبرة، وإنما تكافؤ وتساو. لا تشابه عالمي، ولا اغتراب محلي، وإنما اختلاف إنساني. لا غزو ودمج، ولا انعزال وفصل، وإنما تفاعل وتبادل.

وبلغة النماذج يمكن صياغة ذلك كالآتي:





النموذج المستهدف في العلاقة بالغرب



النموذج المرفوض هو نموذج الماضي القريب والحاضر (القَرنان ١٩ ـ ٢٠) ضعف التكافؤ وميوعة الاختلاف.

والنموذج المستهدف هو نموذج المستقبل القريب والبعيد (القرون ٢١، ٢٢، ...)، قوة التكافؤ ووضوح التميز والاختلاف.

فماذا عن الماضي البعيد...؟

٣ ـ الماضي: التكافؤ والتمايز اللاامتزامن

عنوان غريب، أليس كذلك؟ وسبب غرابته أن الحضارات المختلفة لها مسارات زمنية مختلفة، مراحل صعود وهبوط غير متعاصرة. فكيف نقارن بينها؟ هل نقارب بين عصري ازدهار كل منهما... بين أرقى تجسدات كل منهما... أم نقارب ازدهار واحدة وأفول أُخرى... مثلاً... بين أعلى إنجازات الحضارة العربية الإسلامية، وبين أسفل ممارسات الحضارة الغربية ـ المسيحية؟

وهل نقارن بين المبادئ الروحية والقيم الثقافية في كل منها... أم بين المبادئ الروحية في حضارة وبين الأفعال البشرية لحضارة أُخرى... كأن نقارن مثلاً بين المبادئ الروحية الرفيعة في القرآن والسنة وبين ممارسات ملوك وشعوب الغرب... أو العكس، بين المبادئ الروحية في

الإنجيل والدساتير والفلسفات الغربية وبين ممارسات ملوك وشعوب المسلمين؟

أنا لا أعرف إجابة شاملة عن هذه الأسئلة. لكنني أعرف إجابة تخص موضوعنا في هذا البحث... وهذه هي أني سأنظر لمظاهر التكافؤ وبواطن التمايز بين مبادئ وممارسات الحضارة العربية الإسلامية في قرون ازدهارها الأولى (٩ ـ ١٢)، ومبادئ وممارسات الحضارة الغربية المسيحية أيضًا في قرون ازدهارها (١٦ ـ ١٩)، ولي في ذلك ثلاثة أسباب:

الأول: أن هذه المقارنة تبدو لي عادلة، **والثاني**: أن ما هو مكتوب ومتاح للمعرفة هو أوضح ما يكون فيما يتصل بهاتين المرحلتين، أما **الثالث**: فهو أن النهضة العلمية والبحثية في بلادنا في القرن ٢٠ (همنا الجوهري في هذا البحث) متأثرة بالدرجة الأولى بنوعية الازدهار والنهضة العلمية والبحثية في الغرب في تلك القرون (١٦ ـ ١٩) جامعاتنا ونظم تعليمنا ومؤسساتنا البحثية ومعاييرنا في الترقية والنشر والتفضيل، كلها متأثرة بالفكر العلمي وأسسه الفلسفية في الغرب في هذه القرون.

وقد يعترض أحدنا بقوله وأين غرب القرن ٢٠؟ أين الاتجاهات الجديدة التي جاءت مع نظرية النسبية ونظرية الكم ونظريات الاحتمالات وبحوث الأعصاب وعلم النفس وعلم الكونيات؟ أين تأثير كل هذا في تغيير نظرة الغرب لذاته وللكون وللآخرين؟ (اقرأ المرجع ٦) أقول إن تأثرنا بهذه الاتجاهات ضعيف، صحيح أن علماءنا وباحثينا مطلعون على أحدث منتجات العلم والتكنولوجيا الغربيين، غرب القرن ٢٠. لكنهم غير متأثرين بالاتجاهات الفلسفية والقيمية لذلك الغرب.

ـ مظاهر التكافؤ في التلمذة والإبداع

تحدثنا سابقًا عن تجربة التلمذة المتبادلة... وهذا هو المظهر الأول للتكافؤ اللامتزامن... أما المظهر الثاني فهو الإبداع والإضافة... نحن لا نحتاج لتعداد مظاهر الإبداع والإضافة الغربيين وإنما نحتاج لنذكر هذه المظاهر في حضارتنا العربية ـ الإسلامية في القرون من ٩ ـ ١٢،

وأنا لا أنوي تلخيصًا وافيًا للكتب العديدة (انظر المراجع ١ ، ٢، ٣، ٨، ١٠) التي كتبها عرب أو غربيون. وإنما أنوي تلخيص هذه المظاهر فيما تبقى من هذه الصفحة... لنتذكر من نحن ومن أين أتينا... ولنوقن في أعماقنا أنا لسنا محدثي نعمة (حضارة) وإنما نحن قوم لنا جوهر حضاري من ذهب، كل ما علينا هو أن ننفض التراب من فوقه، في قلوبنا، لنجد أساسًا وطيدًا للبناء. ولنصدق حقًّا أننا أنداد للغرب.

ولنبدأ بالرياضيات فنذكر الخوارزمي وكتابه (**الجبر والمقابلة**)، والكاشي واكتشافه لنظرية ذي الحدين. والعاملي واكتشافه نظرية الخطأ في كتابه (**الخلاصة في الحساب**)، والسموأل المغربي وكتابه (**الباهر**) في الجبر والحساب، والطوسي وبراهينه في الهندسة اللاأقليدية... وجهابذة آخرين مثل الخيام والبوزجاني والكرخي.

وفي ميدان الفيزياء نذكر الحسن بن الهيثم وكتابه في البصريات (**المناظر**) واكتشافات ابن سينا (**الإشارات والتنبيهات**) في الميكانيكا ثم مؤلفات البيروني (**القانون المسعودي**) في الجاذبية الأرضية. أما الاكتشافات في ميدان الصوت وخواص المادة فنذكر ابن المرزبان وابن الهيثم والبيروني والبغدادي. وفي ميدان الفلك نذكر التباني وكتابه (**الزيج الصابئ**) والصوفي (**النجوم الثابتة**) والبيروني في (**القانون المسعودي**) وابن الهيثم العظيم. نذكر الفزاري واختراعه للأسطرلاب، وابن رشد ودراسته للكلف الشمسي، وابن سينا وإخوان الصفا وكتاباتهم وأجهزتهم في الأرصاد الجوية. نذكر المراصد الدقيقة والاكتشافات التي شهد سارتون أنها المقدمة الحقيقية لكبلر وكوبرنيكوس وغاليليو ونيوتن.

وفي الكيمياء نذكر جابر بن حيان (**السموم**)، والغافقي، والبيروني (**الجماهر في معرفة الجواهر**)، والرازي (**الأسرار**). وفي الطب نذكر الرازي (**الحاوي**)، وابن سينا (**القانون**) و(**الشفاء**)، والزهراوي فخر الجراحة، وابن النفيس مكتشف الدورة الدموية الصغرى. وفي النبات نذكر الدينوري (**كتاب النبات**)، والإدريسي (**الجامع لصفات أشتات النبات**).

أما في الجغرافيا فنذكر البيروني (كتاب الهند)، والمقدسي (أحسن التقاسيم)، والهمذاني (صفة جزيرة العرب)، والإدريسي (نزهة المشتاق).

وفي الجيولوجيا نذكر البيروني واكتشافاته في الزلازل وأسبابها، وابن سينا ومؤلفاته عن الصخور.

ـ بواطن التمايز والاختلاف:

الحضارة العربية ـ الإسلامية في القرون ٩ ـ ١٢	الحضارة الغربية المسيحية في القرون ١٦ ـ ١٩
* غاية الوجود هي عبادة الله.	* غاية الوجود هي سعادة الإنسان.
* الوجود مرحلتان: دنيا وآخرة.	* الوجود هو الحياة الدنيا.
* الأرض والسماء ملك لله والإنسان مستخلف لإعمار وإصلاح الأرض.	* الأرض والسماء ملك الإنسان بقدر ما يستطيع من وسائل للسيطرة.
* يحقق الفرد ذاته بتعميق صلته بالله.	* يحقق الفرد ذاته بتعميق صلته بالمجتمع.
* الأفراد متساوون أمام الله ويربطهم عقد إلهي هو عقيدتهم المشتركة.	* الأفراد متساوون أمام عقد اجتماعي يحدد حقوقهم وواجباتهم المدنية.
* غاية الدولة ـ الجماعة هو تمكين أفرادها من عبادة الله، والعمل الصالح والبر والإحسان.	* غاية الدولة ـ الجماعة هو تمكين أفرادها من الأرض، والرفاهية والحرية والتقدم.
* العلم فريضة لكشف آيات الله في الكون وفي نفس الإنسان.	* العلم قوة لغزو وتملك أرجاء الكون، ولتحرير الإنسان من مخاوفه.

* الوجود ثلاثة أجزاء: محسوس ومعقول وغيب. بالعلم نعرف الجزءين الأولين أما الغيب فسر لن نعرفه لكن نؤمن بوجوده.	* الوجود جزءان محسوس ومعقول كله قابل لأن يعرف وما هو غير معروف سيعرف... العلم يتقدم فيكشف حُجُب الغيب واحدة وراء الأخرى.
* العلم بالأسباب والسنن والقوانين في الجزءين المحسوس والمعقول شرط ضروري لكن غير كاف. لا بد من التوكل على الله، عالم الغيب وحده.	* العلم بالأسباب والسنن والقوانين المادية والعقلية شرط ضروري وكاف لتحقيق سعادة الإنسان على الأرض في الدنيا.
* العلم، والتكنولوجيا والحضارة كلها وسائل، قيمتها تتحدد بهدف استخدامها.	* العلم والتكنولوجيا والحضارة أهداف وغايات سامية.
* العلم يحتاج الحكمة لتحدد له غاية استخدامه وتهديه فيها.	* العلم منفصل عن الحكمة والفلسفة والسياسة والدين.
* طالب العلم موسوعي يعرف العلم الطبيعي من رياضة وفيزياء و... والعلم الديني من فقه وفلسفة وشعر وحكمة.	* طالب العلم تخصصي تكنوقراطي يتعمق في جُزَيْئة من جُزَيْئه ليمكنه استكناه أسرارها.
* الموسوعية جاءت من الإيمان بوحدانية الله ندركها في الجامع، ونطبقها في دراسة العلوم في الجامعة. الدين في الجامع هو العلم الحاضن لعلوم الدنيا في الجامعة.	* الشعور الديني المدرك في الكنيسة يزهد الإنسان في الدنيا، ويبعده عن طلب العلم في جسارة وحرية وإبداع.

القسم الرابع: النماذج الرياضية العددية كمنهج للبحوث الهندسية

أحاول هنا أن ألخص خبرتي كباحث في العلوم الهندسية تعلم مناهجها في جامعات ومراكز بحوث غربية (أمريكية بالتحديد)، وأنجزها في البيئة المصرية في مؤسسات مصرية. ورغم أنها خبرة خاصة إلا أنها تمثل نمطًا عامًا... المنهج غربي والموضوع محلي... الفكر غربي والمادة محلية، ومن خلال التوغل برفق وتؤدة في تفاصيل العملية البحثية سنرى معًا أوجه الانحياز المنهجي ونكشف معًا درجة الموضوعية والإطلاق والشمول فيه، ونحدد لأي مدى يكون هذا المنهج غربيًا، ولأي مدى هو إنساني عام.

أوّلا: عناصر المسألة الهندسية: كيف يبدأ البحث الهندسي؟

يبدأ بإدراك مشكلة هندسية يراد حلها أو هدف هندسي يراد بلوغه (يراجع القسم الثاني، والشكل (٤))، وفي الحالتين يتعلق الأمر بالتفاعل بين جسمين أو أكثر، بعضها مصنوع وبعضها طبيعي، ومن أمثلته:

التفاعل بين جسم طائرة وجسم تيار هوائي، بين مكبس محرك وأسطوانة، بين مياه نهر وأعمدة كوبري، بين قنبلة كيماوية وأرض حقل ذرة، بين جسم جسر والسيارات المارة فوقه، بين أمواج بحر وشاطئ.

وفي هذا التفاعل تتبين عناصر المسألة الهندسية: المادة والطاقة، المكان والزمان، القوة والحركة. تعال الآن نعرف هذه العناصر مطبقة على المثال الأخير... التفاعل بين أمواج البحر والشاطئ.

المادة: الخواص الفيزيائية والكيميائية والميكانيكية للأجسام المتفاعلة مثلاً كثافة وانضغاطية ولزوجة مياه البحر... كتلة وحجم درجة تماسك رمال قاع الشاطئ وحوافه.

الطاقة: نوع وكم وإيقاع الطاقات المتبادلة أثناء التفاعل... وأشكال واحتمالات تحولاتها من صورة لأخرى... مثلاً الطاقة الحركية لتموجات البحر قبل اقترابها من الشاطئ وتحولها إلى طاقة حرارية بعد

اصطدامها برمال قاع الشاطئ وتفتيتها له.

المكان: الشكل الخارجي الذي يحدد نهايات حدود الحيز المكاني للأجسام المتفاعلة... وسعة هذا الحيز... مثلاً شكل الشاطئ وتعرجاته وانحناءاته وتغيرات عمق الماء والحدود الخارجية لأي أبنية أو منشآت على الشاطئ.

الزمان: بداية التفاعل... إيقاعه من حيث السرعة والبطء... استمراريته أو انقطاعاته مثلاً زمن ذبذبة موجات البحر، معدل توالي ارتطامها بالشاطئ، الرياح وزمن ومدة هبوبها، معدل نحر أجزاء من الشاطئ وترسيب أجزاء أخرى.

القوة: نوع وشدة كل من القوى المتبادلة المؤثرة على الأجسام المتفاعلة، مكان واتجاه ونمط وتوزيع تأثيرها.

مثلاً قوة ضغط الأمواج، وقوة انكسارها، وقوة الاحتكاك بين طبقات الماء، وقوة مقاومة قاع البحر لحركة التيارات.

الحركة: مقدار واتجاه سرعة الأجسام المتحركة بعضها بالنسبة لبعض، ومقدار تغير هذه السرعات (التسارع).

مثلاً ما يحدث لأمواج البحر من انعكاس أو حيود أو تشتت، وما يحدثه كل هذا في توزيع سرعة جبهة الموجة، وانقسامها لجبهات متعددة، سرعة حركة كتل الرمال من مكان لمكان.

ثانيًا: خطوات البحث الهندسي

والباحث يبدأ ومعرفته عن هذه العناصر ضئيلة؛ ولذا يبدأ بحثه بجمع المعلومات عن موضوع بحثه. وللمعلومات نوعان من المصادر:

(أ) مباشرة سواء بالقياسات بأجهزة خاصة أو بملاحظات الحواس البشرية.

(ب) وغير مباشر مثل الحوار مع باحثين سابقين أو الاطلاع على

بحوثهم المنشورة. ويخرج الباحث من مرحلة جمع المعلومات بثلاث نتائج:

١ - يكون قاعدة من المعرفة يمكنه البناء فوقها: بداية صحيحة.

٢ - يحدد نوع مساهمته في حل المسألة: استكمال أي نقص في بحوث السابقين، وتصحيح أي خطأ يحدد نوع مساهمته وإبداعه فيما فات السابقين عليه.

٣ - يبلور في ذهنه نموذجًا مبدئيًا لعناصر المشكلة الهندسية كما يتصورها، وللحل الذي يهدف لإيجاده.

وتنقسم البحوث الهندسية إلى نوعين من حيث أهدافها:

نوع علمي يهدف لفهم طبيعة التفاعل، فهم يربط العناصر بعلاقات سببية، ويمكن الباحث من تفسير الماضي والتنبؤ بالمستقبل. ونوع تطبيقي يهدف للتحكم في طبيعة التفاعل، وذلك بإدخال عناصر صناعية مقيدة.

فمثلًا لو كانت المسألة هي حماية الشاطئ الشمالي لمصر من التآكل والتشوه بفعل أمواج البحر وعواصفه، يهدف البحث العلمي إلى فهم طبيعة التفاعل بين التيارات الناجمة عن أمواج البحر ورمال القاع قرب الشاطئ، أما البحث التطبيقي فيهدف لتصميم منشآت حاجزة للأمواج بشكل معين في أماكن معينة.

والتمييز بين نوعي البحث لا يمثل تمييزًا قاطعًا بين موضعيهما... ذلك أن الأجسام المتفاعلة تتبادل التأثير في جدلية أبدية. فالحواجز المعدنية والمنشآت المدنية المزمع إنشاؤها لتقليل نحر الأمواج للشاطئ ستحدث بدورها تغييرًا في حركة الأمواج وفي نمط النحر... وهذه تحتاج لبحث آخر وهكذا.

ثالثًا: تكوين النموذج الرياضي: أشكال التبسيط وأنماط الانحياز

أتحدث عن بحوث النوع الأول الهادف لفهم الظاهرة الهندسية؛

لأن هذه تشكل معظم خبرتي البحثية، حيث يبدأ الباحث بنموذج مبدئي للظاهرة الهندسية، بصورة ذهنية لشكل التفاعل وعلاقات القوى وتحولات الطاقة فيه، وتمثيل هذه الصورة الذهنية في رموز هو ما نسميه بالنموذج الرياضي، كل واقع مادي له نموذج عقلي: فالألكترون مثلاً واقع أحد نماذجه أنه جسيم ذو شحنة سالبة، والبروتون أحد نماذجه أنه جسيم ذو شحنة سالبة، والتفاعل بينهما ظاهرة مادية أحد نماذجه قانون التجاذب، وكرة القدم واقع نموذجه الكرة، واللوحة المستديرة واقع نموذجه الدائرة... وهكذا.

والنموذج ضروري لإدراك الواقع؛ بل إن الإدراك ليس إلا تكوين النماذج. والواقع دائمًا أغنى وأخصب وأعقد من النموذج العقلي الذي به يدرك. خذ مثلاً واقع التعرجات والانحناءات والتجاويف في شكل أي كيلو متر من شاطئ مصر الشمالي. كيف ندركه في ذهننا... وكيف نمثله في نموذج تفاعله مع أمواج البحر؟ لا بد من التبسيط... نمثله كقوس من دائرة أو كقوس من (سيكلويد).

خذ مثلاً أمواج البحر وما يحدث لجبهتها قرب الشاطئ من تداخل وانعكاس وحيود وما يحدث لباطنها من تقليب وما يحدث لقممها من انكفاء لا بد من تبسيط هذا كله بنموذج عقلي.

(أ) فليست هي مسلمات ـ بديهيات واضحة بذاتها لا يمكن، وليس من الضروري البرهنة عليها... مثلاً تتحرك أمواج البحر نحو الشاطئ، هذه بديهية.

(ب) وليست هي افتراضات مسبقة عن شكل التفاعل يهدف الباحث للتحقق من قدر صحتها، كأن تفترض مثلاً أن النحر يتم من الغرب للشرق، ولنوضح ماهية هذه الفروض المكونة للنموذج المبدئي؛ تعال ننظر لمكونات النموذج.

١ ـ نموذج لمادة الأجسام المتفاعلة... فروض عن تغيرات كثافة مياه البحر، عن درجة تماسك رمال الشاطئ، فروض تحتمها قصور

معرفة الباحث بهذه الخواص، إما لضعف أجهزة القياس أو لغيبة وسائل نقلها عن آخرين.

٢ ـ نموذج للمكان: لشكل الحيز المكاني ولانحناءات جداره وحدوده لكل الأجسام المتفاعلة... نموذج يمكن وصفه برموز رياضية على شكل منحنيات هندسية أو يمكن وصفه عدديًا.

٣ ـ نموذج للقوى الفاعلة... أي القوى تهمل وتستبعد، ويفترض ضعف تأثيرها. وأيها نهتم بدراسة تأثيرها. كأن نهمل حيود وانعكاس الأمواج وحركة التيارات البحرية وقوى المد والجزر، ونهتم بانكسار الأمواج، وبالتقليب الباطني فيها... والباحث يفعل هذا حسب هدفه من البحث، وحسب درجة التعقيد التي يتمكن من التعامل معها ففي المثال السابق يهتم الباحث بأثر التقليب الباطني ولا تهمه التيارات.

٤ ـ نموذج لعلاقات القوى وتحولات الطاقة: وهنا يحتاج الباحث إلى العودة إلى قوانين الديناميكا الأساسية... القوانين التي تصف كيف تنتقل الكتل المائية مع الأمواج، وكيف تتحول الطاقة الموجبة لطاقة احتكاكية تخلع رمال الشاطئ وتفتتها وتنقلها... وهذه القوانين ليست بدورها إلا نماذج وجدها ومثلها باحثون سابقون، وارتأى المجتمع العلمي أن لها قدرة معقولة على التفسير... ولم يجد مبدع جديد نموذج أدق تفسيرًا حتى لحظة إجراء البحث.

٥ ـ نموذج للزمن: لتغيرات القوى مع الزمن، للوحدة الزمنية التي بها ندرك التغير: فمن يريد بحث التغيرات في حركة أمواج البحر عليه أن ينظر كل ١٠ دقائق على الأقل، ومن يريد بحث التغيرات في شكل الشاطئ نتيجة النحر، عليه أن ينظر كل ١٠ ساعات مثلاً. كثرة النظر مكلفة جهدًا ومالاً، ولذا من المهم تحديد حدها الأدنى الذي يجعل الباحث يبصر ما يبحث عنه...

وإذن ما بين القصور في أجهزة الرصد والقياس، والحدود في معرفة الباحث بالقوانين الحاكمة، والقيود المفروضة عليه من داخل تحيزاته

واهتماماته وموارده من الوقت والمال: يولد النموذج، محاولة لإدراك الواقع، اجتهاد في تفسيره، ليس إلا.

ولأن لغة الرياضة ورموزها طيعة ومركّزة، وقادرة على وصف الكميات والاتجاهات، يصوغ الباحث الهندسي نموذجه بمفرداتها، فيتبلور النموذج ومكوناته من الفروض في أحد شكلين:

الأول: ـ هو قيم عددية ـ تقديرية أو مقاسة ـ لبعض أو كل الخواص الفيزيائية أو الكيميائية أو الميكانيكية لمواد الأجسام المتصادمة أو المتحاكة، أو المتداخلة؛ ولأن الحدود غالبًا تكون معقدة الطبوغرافية؛ فلا بد من حدوث تقريبات وتبسيطات في هذه الأرقام... وتصف هذه المقادير الرقمية في مصفوفات مستطيلة.

الثاني: ـ علاقات تربط بين العناصر المختلفة... يرمز لهذه العناصر برموز رياضية، وتوضع العلاقات في شكل معادلات رياضية... وهذه تنقسم إلى ثلاثة أنواع بحسب طبيعة ما تربطه وعلاقته بالزمان والمكان، فهناك معادلات جبرية أو مثلثية، وهذه ثابتة في الزمان، منتظمة في المكان، وهناك معادلات تفاضلية تصف التغير في الزمان والانتقال في المكان بالنسبة إلى أي جسيم مادي في كل من الأجسام المتداخلة، وهناك معادلات تكاملية تصف احتفاظ الأجسام المتداخلة بمجموع مادتها، أو محتوى طاقتها الكلية، أو زخمها الكلي.

وكما وضحنا سابقًا أن هذه المعادلات ليست إلا تعبيرات رياضية عن درجة المعرفة الموضوعية لطبيعة العلاقة التي تحاول وصفها فهي تعكس بأمانة كل النقص والذاتية الكامنة فيها. وتعقيد رموزها لا يعني بالضرورة زيادة دقتها أو قدرتها على التفسير، وإنما قد يعكس تشوش فهم صانع النموذج: الباحث. المعادلات الرياضيّة (وقبلها المصفوفات العددية) ليست إلا تمثيل بلغة رمزية خاصة للنموذج الذهني الذي كونه الباحث باستقرائه للملاحظات الجزئية التي جمعها بنفسه، أو خلال قراءاته، أو بالاشتراك مع مجموعته البحثية.

بتفصيل أكثر يمكن القول إن هذه المعادلات هي التعبير الأنيق عن كل التحيزات الواعية وغير الواعية للباحث... فهو يختار عوامل أو قوى، ويركز عليها، ويصفها بأنها جوهرية، وأساسية، وهامة، ومحورية؛ ويختار عوامل أخرى، ويصفها بأنها هامشية سطحية؛ ويبرر بهذا إهمالها واستبعادها، وحتى العوامل أو القوى التي يصفها بالجوهرية عليه أن يختار مرة ثانية - بطريقة «حدسية» الشكل الذي تتغير به، ويسمى اختياره - نموذجه الذهني لإدراك الواقع - «قانونًا»!!.

وقد يبدو هذا الكلام غريبًا على الباحثين في العلوم الإنسانية الذين يتعاملون مع وحدات تحليلية معقدة كالشخصية الفردية أو الأسرة أو القبيلة أو الطبقة، تبدو إلى جوارها الوحدات التحليلية في العلوم الطبيعية (الألكترون في الفيزياء، الجزيء في الكيمياء، الخلية في النبات والحيوان، الجسيم في الميكانيكا... مثلًا) أقل تعقيدًا وأقل احتياجًا للتبسيط والحذف. في هذا الاعتقاد جزء من الحقيقة، وهو أنها - أي الوحدات التحليلية في العلوم الطبيعية - أقل تعقيدًا؛ لكن هي بذاتها معقدة جدًا، فالعالم الصغير، للذرة مثلًا، هو انعكاس للعالم الكبير للمجموعة الشمسية. والكون الباطن، في نفس الإنسان مثلًا، هو صورة لها نفس التعقيد والخصوبة، للكون الظاهر في آفاق الكون، والمتناهي في الصغر هو الوجه الآخر للامتناهي، والذي يلامس المتناهي في الكبر وجهه الأول، وإعجاز الله في خلقه، وعمق الغنى فيه هو نفسه سواء نظر الإنسان لمجرة درب التبانة، أو نظر لجناح بعوضة... وحركة المجتمع التي تموج بدفع الناس بعضهم لبعض، وتصادم الطبقات، وتشابك المصالح، يماثله في زخمه وغناه حركة الألكترونات في ذرات الأوكسجين التي تكون جزيئات الماء المتصادمة المتدافعة في عشوائية مثيرة في كوب ماء... فما بالك بأمواج البحر الهادرة المضطربة المتكسرة قرب الشاطئ.

والانحياز ليس فقط في «القوانين» المصاغة رياضيًا في معادلات، وإنما أيضًا في الأرقام المصفوفة في ذاكرة الحاسب، فإن كانت تقديرية فهي بداهة محملة بدرجة إدراك الباحث للخاصية موضع التقدير. وإما إن

كانت مقاسة بجهاز فلنمعن النظر في منابع الانحياز فيها... **أولاً** مدى ملاءمة سعة الجهاز للخاصية موضع القياس، ومدى قدرته على إبصارها، ومدى دقته في رصدها، **وثانيًا** هناك التغير الذي يحدث في الخاصية ذاتها أثناء وبسبب عملية القياس والنظر والرصد فيما اكتشفه «هايزنبرغ» في ميدان ميكانيكا الكم، وسماه بقانون استحالة اليقين. **وثالثًا** هو الإنسان القائم على الجهاز، إنسان لدرجةِ تركيزِه حدودٌ، لحدَّة انتباهه حدود، ولحالته النفسية أثناء القياس طاقة، يؤثر مجالها في موضوعية تلك الأرقام المرتبة بأناقة في مصفوفات.

رابعًا: تشغيل النموذج بين العقل التحليلي والحاسب العددي

والآن لنعد للباحث مصمم النموذج، هو حتى الآن استخدم ما يشبه منهج الاستقراء في بلورته للقوانين ـ المعادلات، مبتدئًا بملاحظاته الجزئية عن عملية التفاعل الهندسي، ومسجلاً لخواص المكان والمادة في مصفوفات؛ ولكنه لم يسمح للتفاعل أن يحدث بعد، لم يسمح للقوى أن تؤثر في الأجسام فتحركها فتتصادم وتتحول الطاقة وتنتقل وتتوزع بعد؛ لكأنه حتى الآن جهز أمواج البحر للحركة، وجهز الشاطىء لتلقي ارتطامها به... ولكن لم يسمح لهما بالتداخل، بالارتطام والنحر والانكسار...

هنا تجيء مرحلة تشغيل النموذج، أي مرحلة حل المعادلات معًا، وتخصيص حلولها في الخواص المقدرة رقميًا في مصفوفات. وتلك مرحلة يحتاج فيها الباحث إلى ما يشبه منهج الاستنباط لعلم الرياضة الذي طور طرقًا كثيرة لحل المعادلات. وهذه تنقسم إلى نوعين:

١ ـ طرق تحليلية تحتاج إلى ورقة وقلمًا وذهنًا مدربًا ـ مركزًا.

٢ ـ طرق عددية تحتاج إلى الحاسب الآلي وإلى تدرب على لغته ورموزه.

ولكل منها ميزات وعيوب.

فمن حيث القدرة على حل معادلات أعقد تصف ظواهر أعقد تتفوق الطرق العددية، فالمستخدم للطرق التحليلية محدد بشروط تضع سقفًا على المعادلات الحاكمة، لعل أهمها شرط الخطية، أو شرط أن واحد زائد واحد يساوي اثنين، ففي الطبيعة الغنية واحد زائد واحد يساوي أي شيء... لأن الإضافة ليست جبرية، وإنما هي تفاعلية اندماجية، فرجل وامرأة يساويان كيانًا معقدًا... من نحن... خصبة العمق تأتي خصوبتها من انطلاق قوى تفاعلية وطاقات اندماجية في كل منهما لم تكن موجودة في أيٍّ منهما بمفرده... وكذا في الفيزياء أكسجين وأيدروجين يساويان كائنًا جديدًا هو الماء... الطبيعة والكون والإنسان والمجتمع، أساسًا لا خطية لا جبرية، إنما هي اندماجية تفاعلية، خلّاقة متحولة، في حالة موت وميلاد مستمرة.

وقد أضاف الحاسب الآلي هذه الإضافة للبحوث الهندسية، فإنه أطلق الباحثين من قيود المعادلات الخطية، إلى رحابة المعادلات اللاخطية، ومكنهم من أن يغوصوا في أسرار الطبيعة الخصبة، وبدا أنه ذلك الساحر الذي يمكننا من أن نلقي إليه بنموذج رياضي من معادلات لاخطية معقدة، ومصفوفات رقمية متعددة الأبعاد، وهو بكفاءته وسرعته ـ سيخرج لنا بالحل الشامل والوصف العميق. وبدا للحظة أن الحلول التحليلية أصبحت طرازًا قديمًا عتيقًا؛ ولكن...

اكتشف الباحثون أن الإفراط في تعقيد النموذج لا يعين في أحيان كثيرة على فهم تعقيد الواقع، وجدوا أن بحوثهم تحوّلتْ إلى حشد لأرقام هائلة في مصفوفات ضخمة، وحشد لمعادلات مركبة لاخطية مجهزة للحل العددي. وتخرج النتائج من الحاسب الآلي في الشكل الذي دخلت به، حشود هائلة من الأرقام تطّبع في حشود هائلة من الجداول أو ترسم في حشود هائلة من المنحنيات. ووسط هذا الحشد المزدحم يتيه عقل الباحث في البحث عن معنى ما يحدث من تفاعل، عن تفسير تحولات الطاقة. عن إدراك السر المستغلق وراء انتقال الرمال من هذه الربوة في الشتاء ووراء نحر ذلك التجويف في هذا الشاطئ في الصيف.

وهنا يجد الباحث الذي يؤرقه البحث عن معنى يضيء ويكشف، ودلالة للنتائج تربط وتفسر وتتنبأ، يجد أنه محتاج إلى نموذج أقل تعقيدًا يمكن حل معادلاته تحليليًا والسر في هذا بسيط أن الحلول التحليلية تعتمد على أساليب العقل في التحليل والتصور، وعلى قوانين المنطق في البرهنة والتركيب، وهي بهذا تمكن العقل المدرك من النفاذ برفق للمعنى أي لعلاقة يمكن للعقل تصورها بين عناصر المسألة الهندسية، بين سرعة وارتفاع واتجاه وزخم الأمواج البحرية، وبين تقلبات ودورانات وانتقالات حبيبات الرمال في القاع والجدران، وعلاقة كل هذا بتوقيت هبوب الريح وارتفاع المد والجزر...

القضية ليست في تفضيل أحد الأسلوبين على الآخر، وإنما هي في معرفة أي مقال لأي مقام، أي أسلوب لأي مرحلة. ففي بداية البحث، يرى الباحث الاستعانة بالطرق التحليلية في حل معادلات مبسطة لينفذ لجوهر التفاعلات وقواعد التحولات الرئيسية. ثم يبدأ في التفصيل والتعقيد تدريجيًا، محاولاً في كل درجة من درجات السلم الهابط في أعماق الخصوبة الواقعية ألا يفقد بصيرته وألا يجعل سهولة الحاسب الآلي تغويه وتبعده عن غايته في الفهم. فإن حدث وذهب للحاسب الآلي قبل أن يقبض يده على قعر المسألة سيجد أنه يسأل الأسئلة المهزوزة البعيدة عن الجوهر، ولا يتوقعن ـ من آلته ـ إلا أن تجيبه على قدر أسئلته!!

خامسًا: النتائج وانحيازات المعايرة والمصداقية والتفسير

والآن لنتصور أن النموذج قد تمّ تشغيله، وخرجت النتائج سواء كانت على شكل صيغ رياضية أو مصفوفات رقمية أو منحنيات، فعلى الباحث أن يتأكد من درجة اقترابها من الحقيقة، درجة ثقته فيها، وليس فقط ليقنع الآخرين بها، وإنما ليقتنع هو أيضًا. ولأن البحث هو غوص في مجهول، وكشف لأرض لم يسبق وطأها تصبح قضية الصدق ـ حسنًا ـ معقدة.

الاختبار الأول هو المعايرة والاختبار الثاني هو المصداقية...

المعايرة هي المقارنة مع يقين مؤكد حدث في الماضي، هو ضبط النموذج العام لكي يفسر/يرى واقعًا محددًا خاصًا، ومشابهًا للواقع الحاضر، لكنه حدث في الماضي. وكيف يحدث هذا؟ بتغيير الأرقام المعبرة عن الخواص المادية والمكانية بحيث يمكن لمخرجات النموذج (نتائجه) أن تفسر تلك المسألة الهندسية المشابهة...

لنفرض مثلاً أن النموذج الحاضر مصمم ليدرس نحر شاطىء مصر الشمالي بجوار ميناء دمياط... ولنفرض أن الباحث يملك بيانات عن قياسات دقيقة عن ظاهرة نحر شاطىء أمريكا الشرقي قرب مدينة بوسطن بيانات تشمل خصائص الأمواج وتحركات الكتل الرملية، يحاول الباحث أن يستبدل أرقام مصفوفة الخواص المادية المكانية، والتي تلخص جغرافية وطقس وخصائص بحر وشاطئ دمياط بتلك المناظرة لبحر وشاطئ بوسطن، ويشغل نموذجه ويقارن نتائجه بتلك القياسات عن تحركات الكتل الرملية في بوسطن... وبقدر تقارب النتائج يقول إنه عاير نموذجه على بيئة «مشابهة». المشكلة هنا واضحة؛ إنه ما معنى التشابه هنا... فالخواص المادية والمكانية والجغرافية والطقسية يصعب تلخيصها في أرقام ومصفوفات مهما كان تعقد المصفوفات ووفرة الأرقام؛ لأن التفاعلات في بوسطن بين الهواء والماء وقاع البحر قد تختلف كيفيًا عن التفاعلات المناظرة في دمياط!!

والاختبار الثاني هو المصداقية، وهو اختبار قدرة النموذج على تفسير سلوك الأجسام المتفاعلة في العملية الهندسية خلال مداها الزمني المفترض. وهناك وسيلتان لذلك... الأولى مقارنة نتائج النموذج بنموذج آخر أنشأه وشغله باحث آخر مستخدمًا رؤية مختلفة. والثانية مقارنة النتائج بقياسات واقعية تجري بأجهزة وبطريقة وفي أماكن وأوقات يحددها الباحث.

مثلاً، يقارن الباحث نتائج نموذجه في دراسة تأثير أمواج بحر دمياط على نحر شاطئه بنتائج نموذج آخر استخدم أسلوبًا آخر في حل المعادلات، أو اهتم بقوى وأهمل قوى بطريقة مختلفة؛ كأن أكون في

نموذجي قد ركزت على تأثير انكسار الأمواج وتقلبها الباطني بعد انهيارها، بينما باحث آخر قد ركز على تأثير حيود الأمواج وتغيرات عمق قاع البحر. وبديهي هنا أن المقارنة تكون بين شيئين مختلفين، وليس بين شيء حق والآخر باطل، فهذا المنظار يرى الوجود ورديًا، وهذا المنظار يرى الوجود مشربًا بالزرقة، اختلاف لا يثبت ولا ينكر المصداقية.

أما استخدام القياسات الواقعية في منظومة رصد شاملة فما أصعب أن يكون شاملًا موضوعيًا، وما أسهل أن يكون جزئيًا ذاتيًا. ما أسهل أن نختار أماكن القياس بحيث تثبت أن النموذج جيد. ما أسهل أن نختار مواقع قياسات سرعات الموجات أو توقيتات هذه القياسات ونوائمها مع قياسات للكتل الرملية المتحركة بحيث تبين وتوضح ما نريد مسبقًا أن نبينه ونوضحه. ومما يسهل مرور هذه الممارسات، تعقيد النموذج وهيبة شكل منتجاته سواء هيبة الصيغ الرياضية أوهيبة الجداول الرقمية الخارجة من فم الحاسب الآلي.

فكما أن التبسيط والتقريب يخفي لطف الأسرار ويُعمّى عن الإبصار رهافة الخصوبة في الكون، كذلك يخفي التعقيد المفرط وحدة المبادئ الحاكمة، وعمق الصلة التي توحد بين الظواهر المتنوعة. وفي عالم البحوث الهندسية المعاصر نأخذ نحن أمراض هذه البحوث التي صيغت مبادئها في الغرب، أمراض التفتيت والتشيُؤ، وإغراق مستخدمي النموذج في غلالة مهيبة من الرموز والأرقام والمصطلحات، تخفي الانحيازات والتناقضات والتقريبات «والتقييفات» التي مارسها الباحث. في الغرب، العلم وبحوثه ـ ككل شيء آخر ـ سلعة يجب تسويقها وبيعها وإغراء المستهلك بنفعها، وفي سبيل هذا الغرض، يمكن أن يتحول الباحث ـ دون وعي مباشر ـ إلى مشارك في هذه التظاهرة الإعلانية التي تطمس همسات الحقيقة.

سادسًا: ملخص لمصائد الانحياز في البحوث الهندسية

يبين الشكل التالي العملية البحثية من أول خطوة إلى آخر خطوة، كما تتم في المجتمع الممول للبحث، وفي الجماعة الباحثة، وفي المجتمع

المستفيد من البحث... وفي كل مرحلة أبواب للانحياز، وأنماط للنسبية والذاتية، في المرحلة الأولى (١)، وفي الأخيرة (٧) تكمن مصائد الانحياز في المجتمع الحاضن للبحث... وفي المراحل الوسيطة (٢) حتى (٦) تكمن مزالق الانحياز في الفرد أو الجماعة الباحثة.

	١ الإحساس بمشكلة هندسية. الرغبة في تحقيق هدف هندسي.
	٢ ملاحظات وتأملات وقياسات. قراءات في بحوث سابقة.
تعديل	٣ تخلق فكرة محورية مبدئية. صورة ذهنية. نماذج لعناصر المسألة.
النموذج	٤ التبلور: القوانين في معادلات رياضية والخواص في مصفوفات رقمية.
وتطويره	٥ تشغيل النموذج. إحداث التفاعل. حل المعادلات.
	٦ معايرة النتائج واختبار مصداقيتها.
	٧ استخدام النموذج في تفسير الماضي، والتنبؤ بالمستقبل، والانتفاع به في التصميم والإنشاء والتحوير.

ما يميز المجتمعات الغربية انفتاح فكرها النقدي، والذي يجبر الباحثين على التعديل والتطوير المستمر، أما في مجتمعاتنا فنحن غارقون في العاطفية الذاتية التي تتأرجح بنا بين نقيض تقديس النماذج الرياضية، وكهنوت الحاسبات العددية، وبين نقيض الاستهانة البائسة من إمكانية التوغل برفق وتواضع في أسرار الطبيعة في شك فطن، وإدراك يقيني أن الكمال لله وحده، وأن الإنسان مستخلف ليعلم الأسماء كلها.

القسم الخامس: ملامح منهج إسلامي للبحث في العلوم الهندسية

هنا نأتي لأصعب وأهم الأجزاء في هذا البحث. هنا نواجه السؤال العسير: إبداع البديل. في الأجزاء السابقة كنا مشغولين بالماضي

وإرثه ومعاركه، والآن أوان الانشغال بالمستقبل. تخيل معي أننا الآن سنة ٢٠٥٠ مثلاً، قد استنزفنا كل معاركنا الداخلية حول الأصالة والمعاصرة، وتطهرت عروق كل تياراتنا الفكرية من الانشغال المحموم بالغرب. تخيل معي أنا عبرنا كل مستنقعات هذا الزمن الرديء وأصبحنا وحدنا، لم يعد أمامنا آخر نشتبك معه، وإنما أنفسنا... وأمامنا مهمة واحدة عاجلة، أن نبني بحرية حياتنا الجديدة، وانظر معي للعنوان وتأمله، تأمل تلك الصفة التي وصفت بها منهج البحث؛ صفة إسلامي المتضمنة؛ هنا هي أن منهج البحث العلمي هو أحد ثمار شجرة الحضارة، أما جذورها العميقة فتمتد في تصورها للإنسان وللكون ولله وفي نظرتها الكونية إلى الأصول الإسلامية، فللحضارة الغربية نظرتها الكونية، قيمها الحاكمة التي ينبع منها منهج غربي للبحث العلمي. وكذا نحن.

نعم نحن، ألسنا مُقبِلين على دورة جديدة للنهضة الحضارية سيشهدها - بإذن الله - القرن ٢١. ألم يئِنِ الأوان للاعتراف بأن جذورَ نظرتنا الكونية أسسُ قيمنا الحاكمة، وأن تصورنا لجوهر العلاقة بين الإنسان والكون والله كلها راسخةٌ في الإسلام، قيم أوحى الله بها لخاتم أنبيائه ﷺ. إن منهجنا للبحث العلمي لن يكون إلا منهجًا نابعًا من هذه النظرة الكونية الإسلامية...

كيف؟ هذه هي مهمة جيلنا. مهمة لها شقان... الأول أن نصوغ النظرة الكونية الإسلامية بلغة عصرنا، وبرموز تحديات عصرنا كما صاغتها كل أجيال المسلمين منذ وفاة النبي ﷺ، فنجحت أجيال وأخفقت أُخرى... الأجيال التي نجحت هي التي أبدعت رؤية مجددة لذاتها. والشق الثاني أن ننتشر في أرجاء الأرض والسماء والبحر والفكر والعلم والفن والتكنولوجيا نبحث ونكشف ونفهم وندرك ونعمل الصالحات.

في الصفحات القليلة القادمة أقدم خواطري الخاطفة... عن ملامح المنهج الإسلامي للبحث النابع من نظرة كونية إسلامية... خواطر هي بذور تساؤلات أكثر منها ثمار إجابات.

تتبدى ملامح المنهج الإسلامي للبحث العلمي في ثلاث نواحٍ هي

أولاً: موضوع العلم، أو فيم نبحث، وثانيا: أسلوب أو منهج العلم أو كيف نبحث، وثالثًا: غاية وهدف العلم أو لماذا نبحث. وفيما يلي نفصل هذه العناصر.

أولاً: فيمَ نبحث؟ موضوعات وميادين البحث العلمي

(أ) الكون كله كتاب الله المنظور، كل ما فيه آية تشير إلى الحق.

الكون الخارجي اللاإنساني: السماوات والأرض، الآفاق.

والكون الداخلي الإنساني: جسم ونفس الفرد والمجتمع، أنفسنا.

﴿سَنُرِيهِمْ ءَايَٰتِنَا فِى ٱلْـَٔافَاقِ وَفِىٓ أَنفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ ٱلْحَقُّ﴾ [فصّلت: ٥٣].

(ب) سنن حركة البشر والحضارات: ﴿سُنَّةَ ٱللَّهِ فِى ٱلَّذِينَ خَلَوْا۟ مِن قَبْلُ ۖ وَلَن تَجِدَ لِسُنَّةِ ٱللَّهِ تَبْدِيلًا﴾ [الأحزاب: ٦٢].

سنن حركة الجمادات والنباتات والحيوانات في السماء وفي الأرض: ﴿يَٰمَعْشَرَ ٱلْجِنِّ وَٱلْإِنسِ إِنِ ٱسْتَطَعْتُمْ أَن تَنفُذُوا۟ مِنْ أَقْطَارِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ فَٱنفُذُوا۟ ۚ لَا تَنفُذُونَ إِلَّا بِسُلْطَٰنٍ﴾ [الرحمن: ٣٣] و﴿قُلْ سِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَٱنظُرُوا۟ كَيْفَ بَدَأَ ٱلْخَلْقَ﴾ [العنكبوت: ٢٠].

(حـ) فيم ينفع الناس ويصلح في الأرض.

اكتشاف الطيبات التي سخرها الله لنا في الأرض وفي السماء ﴿أَلَمْ تَرَوْا۟ أَنَّ ٱللَّهَ سَخَّرَ لَكُم مَّا فِى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَمَا فِى ٱلْأَرْضِ﴾ [لقمان: ٢٠].

ثانيًا: كيف نبحث؟ أسلوب البحث العلمي ومنهجه

(أ) الملاحظة والرصد الحسي: ﴿أَوَلَمْ يَنظُرُوا۟ فِى مَلَكُوتِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَمَا خَلَقَ ٱللَّهُ مِن شَىْءٍ﴾ [الأعراف: ١٨٥]... و﴿أَفَلَا يَنظُرُونَ إِلَى ٱلْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ وَإِلَى ٱلسَّمَآءِ كَيْفَ رُفِعَتْ وَإِلَى ٱلْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ وَإِلَى ٱلْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ﴾ [الغاشية: ١٧ ـ ٢٠]... ﴿فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ مِمَّ خُلِقَ﴾ [الطارق: ٥]...

وهنا يدخل كل ما يمكن أن يبتدعه الإنسان من أجهزة تزيد قدرته الحسية على الرؤية (الميكروسكوب، التليسكوب)، والسمع (أجهزة التنصت، الرادار).

(ب) **استعمال العقل**: وهنا قد يطول الاستشهاد بآيات قرآنية لكثرة الأفعال المعرفية فيها: اقرأ. تفكر. اعقل. تدبر. تفقه. تبصر. اذكر. تذكر. أفعال تهدي الإنسان إلى أن الله أنعم عليه بأداة البحث الرئيسية وهي العقل، أليست وظائف التذكر والإدراك والتخيل والاستنباط والتأمل والاستدلال والتفكير والتحليل وظائف عقلية؟ أليس العقل الإنساني هو القادر على إثارة وصياغة التساؤلات وعلى تمحيص واختبار الإجابات؟. . . وهل هي صدفة أن الله الذي أذن لأنبيائه أن يكون لهم معجزات حسية، اختار لخاتم أنبيائه معجزة عقلية، معجزة تخاطب عقل الإنسان وتدعوه منذئذ لتطوير هذه النعمة وتنميتها وتعميقها. هذه الوسيلة لمعرفة الحق.

(حـ) **الخبرة المتخصصة**: وهذه تعني بصفة عامة أن الرغبة العارمة في معرفة الكون دفعت الإنسان لاستنباط وسائل تعين المنهجين السابقين. وفي ميدان البحث في العلوم الهندسية ابتدع العلماء (المسلمون في القرون ٩ ـ ١٢ والغربيون في القرون ١٦ ـ ٢٠) وسيلتين متخصصتين:

١ ـ **التجريب والاختبار المعملي**: وهذه وسيلة لمعاونة الملاحظة والرصد الحسي للطبيعة في تفاعلها التلقائي. هنا يصمم الإنسان ظروفًا خاصة معملية تضع جزءًا من الطبيعية في شروط صناعية تمكنه من أن يستخلص أو يبصر أو يقيس خواصًا معينة لها.

٢ ـ **الرياضة**: وهذه وسيلة تعين العقل. فاللغة الرمزية للرياضة تمكننا من صياغة العلاقات السببية في معادلات مختصرة وهياكل البرهنة المنطقية التي تشتملها أبنيتها النظرية تعين العقل على تحليل المسائل وتمحيص مفرداتها وتركيب كلياتها في منطق العقل.

ولقد أضاف العلماء الغربيون وسيلة متخصصة ثالثة في القرن ٢٠، وهي الحسابات الآلية والتي سبق الحديث عما تيسره من التعامل مع الأرقام الضخمة الكثيرة، وفي إجراء حلول تقريبية للمعادلات الرياضية. وفي عرض نتائج النماذج بطريقة واضحة.

(د) الإيمان أن الحق واحد...

الحقيقة، أي حقيقة، هي جزء من الحق المشتمل على كل الحقائق، والله هو خالق هذه الحقائق المتنوعة وبما أن الله واحد فالحق واحد. وهذا اليقين يؤدي إلى الآتي:

١ ـ تتنوع مظاهر حركة الأجسام في الزمان والمكان، لكن تحكم هذه الحركة قوانين بسيطة، مثلاً قوانين حفظ الكتلة وحفظ كمية الحركة وحفظ الطاقة في الميكانيكا، وقوانين ثبات سرعة الضوء، وثبات القوانين في الإطارات المرجعية المختلفة، واستحالة مراقبة أو قياس أي كمية طبيعية دون التأثير في المنظومة المشتملة عليها، في علم الفيزياء. كلها قوانين سهَّل الإيمان بوجودها اكتشاف مئات الارتباطات الجزئية بين الكميات الطبيعية...

٢ ـ بما أن الحق هو الله، وبما أن الله هو البديع، والظاهر/الباطن يكون لدينا هنا معايير تهدينا في صدق المعادلات أو النظريات أو النماذج المعرفية... وتلك هي:

(أ) البساطة والوحدة والتناسق والانسجام الداخلي.

(ب) التماثل (وجود الشيء ونقيضه: سالب موجب ـ شمالي/جنوبي).

(ج) الجمال الفكري (القدرة على الجمع بين ظواهر تبدو شديدة الاختلاف في ارتباطات بسيطة مثلاً: الطاقة = الكتلة × مربع سرعة الضوء... أو استقامة الانحناء في الفضاء الكوني في نظرية النسبية العامة)، أي أن النظريات المتسمة بالتعقيد والانفراط والانحياز تجاه أحد النقائض والبشاعة الفكرية أو الضيق المفرط في مجال استخدامها هي

نظريات يجانبها الصواب. . . ويداخلها الاعوجاج.

٣ ـ استحالة وجود أي تناقض بين الوحي الإلهي والعلم الإنساني. وظهور أي تعارض معناه نقص معرفتنا في هذه اللحظة التاريخية، وحافز لنا لاستكمال علمنا الإنساني بحيث يطابق ويتفق وينسجم مع الوحي. . . فالله يدعونا أن نستزيد من العلم لنعرفه: ﴿حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ أَنَّهُ الْحَقُّ﴾ [فصلت: ٥٣] فكلما رأينا أكثر في آفاق الأرض وأجواز السماء، وكلما عرفنا أعمق في نفس وجسم الإنسان: اقتربنا أكثر من الله، الحق، خذ هذا المثال. لو قرأنا الآية التالية من ٥٠ سنة لرأينا بينها وبين ما نعلمه تناقضًا: ﴿أَوْ كَظُلُمَاتٍ فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ سَحَابٌ ظُلُمَاتٌ بَعْضُهَا فَوْقَ بَعْضٍ إِذَا أَخْرَجَ يَدَهُ لَمْ يَكَدْ يَرَاهَا وَمَن لَّمْ يَجْعَلِ اللَّهُ لَهُ نُورًا فَمَا لَهُ مِن نُّورٍ﴾ [النور: ٤٠].

لأننا وقتها كنا نعلم وجود نوع واحد من أمواج البحر، تلك هي الأمواج السطحية المدفوعة بالرياح والمتموجة بفعل ثقل الكتلة المائية. لكنا الآن وبعد أن علمنا أن الموج السطحي من تحته موج داخلي يدفعه الاختلاف في درجة حرارة الكتل المائية، رأينا أن التناقض زال. أي أن الإيمان باستحالة التناقض يمكن أن يدفع العلماء في البحث عن تلك الأمواج التحتية، والتي ذكرها الحق في الوحي في ﴿فِي بَحْرٍ لُّجِّيٍّ يَغْشَاهُ مَوْجٌ مِّن فَوْقِهِ مَوْجٌ﴾ [النور: ٤٠].

ثالثًا: لم نبحث؟ الحوافز العميقة والغايات العليا للبحث العلمي

* **التمتع بزينات الحياة الدنيا:** إشباع شهوة المعرفة، إرضاء فطرة حب الاستطلاع، تغذية عقولنا النهمة المتسائلة التي لا تكف عن التساؤل منذ بداية نطقنا للكلمات، وسماعنا للأسماء وكأننا نريد أن نكون مثل أبينا آدم نعلم الأسماء كلها.

* **عبادة الله والتقرب منه:** العلم أحد طرق التقوى: ﴿إِنَّمَا يَخْشَى اللَّهَ مِنْ عِبَادِهِ الْعُلَمَاءُ﴾ [فاطر: ٢٨]، وذلك لأن العلم هو طريق إرضاء أرواحنا القلقة في ظلام جهلها بنفسها وبالآخرين، وبالكون الشاسع الذي وضعنا الله فيه. . . بالعلم نقترب من اليقين المطمئن. . . العين الجاهلة

لاتبصر، والأذن الجاهلة لا تسمع، والفؤاد الجاهل لا يرضى، والعقل الجاهل لا يضيء. . . ﴿وَٱلرَّٰسِخُونَ فِي ٱلْعِلْمِ يَقُولُونَ ءَامَنَّا بِهِۦ﴾ [آل عمران: ٧]، ولهذا فإن أعمق رغبات الروح هو أن نعرف الله أي نعلم الحق.

* أداء أمانة الاستخلاف

استخلاف الله لآدم ولبنيه في الأرض تكريم له وابتلاء: ﴿قَالَ عَسَىٰ رَبُّكُمْ أَن يُهْلِكَ عَدُوَّكُمْ وَيَسْتَخْلِفَكُمْ فِي ٱلْأَرْضِ فَيَنظُرَ كَيْفَ تَعْمَلُونَ﴾ [الأعراف: ١٢٩] هذا هو الابتلاء أما التكريم فتبينه الآية التالية: ﴿وَعَدَ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ مِنكُمْ وَعَمِلُوا۟ ٱلصَّٰلِحَٰتِ لَيَسْتَخْلِفَنَّهُمْ فِي ٱلْأَرْضِ﴾ [النور: ٥٥]. والأمانة الثقيلة على كاهل من يرزقه الله قدرةً على البحث العلمي هي أن ينفق من هذا الرزق في سبيل الله، فيعلم غيره، ويساهم في تجميل وإصلاح الأرض، وفي تفريج هموم إخوته المسلمين، وفي إعانتهم على بناء حياة حضارية يبتغون فيها من فضل الله في الدنيا. لم يشأ الله أن يمهد الأرض والسماء تمهيدًا كاملًا لنا، ويكشف لنا عن كل نواميسه، لا ولم يشأ أن يجعله وعرًا مستغلقًا، وإنما جعله وسطًا، تحديًا مناسبًا لقدرات الإنسان. . . تكليفًا بقدر سعة نفسه، وجعل مع كل عسر يسرا: ﴿۞ وَلَوْ بَسَطَ ٱللَّهُ ٱلرِّزْقَ لِعِبَادِهِۦ لَبَغَوْا۟ فِي ٱلْأَرْضِ وَلَٰكِن يُنَزِّلُ بِقَدَرٍ مَّا يَشَآءُ ۚ إِنَّهُۥ بِعِبَادِهِۦ خَبِيرٌۢ بَصِيرٌ﴾ [الشورى: ٢٧]. ولذا لا بد من الجهد (الجهاد) الإنساني. . . ومساهمة أهل العلم في الجهاد الحضاري أي الجهاد بالبحث العلمي. . .

ضوابط البحث العلمي وقِيَمُه كنشاط إنساني

١ ـ العلم ككل أنشطة الحضارة الأُخرى من فنون وصنائع ومؤسسات إنتاجية وخدمية وسياسية وعسكرية ليست غايات في حد ذاتها، وإنما وسائل تستعين بها الأمة على تحقيق غايتها العليا: عبادة الله. . . وإذن العلم لله، الفن لله؛ الحضارة بأسرها لله. . .

٢ ـ التعامل بعدل وإحسان مع موضوعات بحثنا سواء كانت أشياء أو حيوانات أو نباتات أو كانت بشرًا. سواء كان البشر أقارب لنا أو غرباء عنا. . . وقواعد العدل والإحسان هي:

(أ) لا نُشَوِّهُ بنية أو شكل موضوع البحث ولا نفسد انسجامه الفطري.

(ب) لا نبدد مادته ولا نستنزف طاقة بغير حق.

موضوع البحث هو الكون وهو ليس ملكًا لنا، وإنما ملك لله... هو وديعة من الله استخلفنا فيها؛ أنفسنا وأجسامنا وأراضينا ومياهنا وهواؤنا وتراثنا وثرواتنا: إنما هي أمانة في أعناقنا: ﴿إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ إِنَّهُۥ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا﴾ [الأحزاب: ٧٢] فلنحاول قدر طاقتنا أن نتعامل مع الشيء المبحوث ليس كأنه خصم نغزوه، وإنما كأنه حليف نصادقه، وليس كأنه كائن أصم أعمى بل كائن حي. وهل الخشب والحديد والجبال إلا كائنات تموج بالحياة إن تغلغلنا في أعماقها، ورأينا جزئياتها تنزلق وتتشكل طوال الوقت وألكتروناتها تدور حول نوى ذراتها في مدارات مرحة منتظمة... والمجرات البعيدة تتمدّد وتتباعد، والنجوم السحيقة تحتشد بالانفجارات الهيدروجينية... هل نسينا أن الكائنات كلها تسبح لله لكنا لا نفقه تسبيحها. أما إسراف الحضارة الغربية في استنزاف موارد الأرض وإفسادها للمحيط الحيوي الذي خلقه الله حولها فليس إلا نتيجة للقيمة الغربية الناظرة للبحث العلمي أنه وسيلة الإنسان لقهر الطبيعة وغزوها واستغلالها... ﴿تِلْكَ أُمَّةٌ قَدْ خَلَتْ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَلَكُم مَّا كَسَبْتُمْ وَلَا تُسْـَٔلُونَ عَمَّا كَانُوا۟ يَعْمَلُونَ﴾ [البقرة: ١٣٤].

٣ ـ موسوعية العلم والفن والحكمة: التخصص الدقيق ليس فضيلة وإنما هو تضييق للأفق وتسطيح للحكمة... الله واسع كبير ملأ الكون بآياته المادية والروحية، في النطفة وجناح البعوضة، وفي السمع والبصر والأفئدة، في جمال بروج السماء، وفي لطف همس أنفاسنا، في ضخامة الجبال المثلوجة، ورقة الخواطر الدافئة.

وإذن فلنطلب العلم بآيات الله في دنيا المادة والأشياء، الأرض والماء والهواء والكواكب والنجوم، هكذا فلنطلب العلم.

بآيات الله في دنيا الروح، القلب ومشاعره، العقل وأفكاره،

والنفس وقيمها، والأسرة وروابطها، والمجتمع ومؤسساته، لقد عرف أسلافنا هذه القيمة... إن الحكمة ضرورية للعلم، وإن الفن متصل بالعلم، ولذا كانوا موسوعيين يبحثون عن الواحد الحق البديع في كافة تجلياته... فنرى الحسن بن الهيثم مثلاً فقيهًا ولغويًا وموسيقيًا بجانب علمه بالرياضيات والميكانيكا والبصريات...

آن أوان انفتاح العلوم الطبيعية والتطبيقية والهندسية والطبية على العلوم الإنسانية والاجتماعية واكتمالها في كل يتوخى الحكمة الحضارية: ﴿وَمَن يُؤْتَ ٱلْحِكْمَةَ فَقَدْ أُوتِيَ خَيْرًا كَثِيرًا﴾ [البقرة: ٢٦٩]...

٤ ـ **إنسانية العلم**: الإسلام هو دين كل الناس، والله رب كل العباد. وإذن فنحن مع الحق في أي مكان؛ لأن الحق هو الله... هو ضالتنا مهما كان شكل ولون ودين وجنس من اختارهم الله لنشره. نأخذه دون حرج ونعطي الفضل لأهله (الأمانة العلمية)... نحن منفتحون على الحق نسمع القول فنتبع أحسنه، سواء جاءنا هذا الحق من الغرب أو من الشرق، من الأسلاف أو من المعاصرين، لكن نحن نعرف أن مسؤولية صنع مصيرنا هي مسؤوليتنا نحن أمام الله... ﴿وَقُلِ ٱعْمَلُوا۟ فَسَيَرَى ٱللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُۥ وَٱلْمُؤْمِنُونَ﴾ [التوبة: ١٠٥]... وإذن لن يجدد حياتنا ويبني حضارتنا إلا سواعدنا نحن.

ملخص للكشوف العلمية للغرب في القرن العشرين...

الغرب؟ مرة أُخرى؟ نعم... فلسنا نريد أن ندخل القرن الحادي والعشرين دون أن نعلم القبس من الحق الذي استودعه الله الحضارة الغربية في قرننا الحالي. في كتاب **«العلم في منظوره الجديد»** شرح واف لهذه الكشوف ولما أحدثته من تغييرات في النظرة الكونية للحضارة الغربية... وهناك ملخص قصير يعرفنا أين هو الآخر. الآن...

الفيزياء: لم تعد الذرة أصغر جسيم وإنما أصبح الألكترون. ولم تعد للجسيمات صفات مادية، كالكتلة والحجم والصلابة، فقط، وإنما أصبح لها صفات موجبة كالطول والتردد والشدة أيضًا، لم يعد الزمان

مطلقًا ممتدًا ومستقلاً تمامًا عن المكان الثابت، وإنما ارتبط الزمان والمكان، وظهر اعتماد شكلهما على ظروف المراقب لهما. لم يعد المراقب محايدًا، وإنما أصبح مشاركًا في صنع الحركة أو الظاهرة التي يرقبها.

المادة وحدها لا تفسر العالم الطبيعي، وإنما لا بد من إضافة وعي المراقب لها، فالمادة والطاقة صورتان مختلفتان لنفس الجوهر، فكما أن المادة تتحول من صورة لأخرى (اتحاد غازي الأوكسجين والهيدروجين يحولهما إلى ماء)، وأن الطاقة تتحول من صورة لأخرى (تحول طاقة وضع مياه الشلال إلى طاقة كهربية يولدها التوربين)، كذا تتحول المادة إلى طاقة بالاحتراق والطاقة إلى مادة بالتبريد والضغط الكثيف... لا يمكن تحديد وضع أو حركة أو خاصية أي كائن طبيعي (جسيم أو موجة) بيقين تام، وإنما بدرجة ما للخطأ.

بحوث فسيولوجيا الأعصاب: النشاط الكهربي والكيميائي للمخ والأعصاب في استقبالها للمؤثرات الحسية القادمة من الحواس شرط ضروري، ولكن غير كافٍ للإدراك الحسي... فيمكن أن ننظر ولا نرى، ونبلع ولا نذوق ونلمس ولا نحس... الشرط الكافي هو الإرادة، هو إرادة الرؤية، إرادة السمع، إرادة اللمس، قال الله تعالى: ﴿وَمِنْهُم مَّن يَسْتَمِعُونَ إِلَيْكَ أَفَأَنتَ تُسْمِعُ الصُّمَّ وَلَوْ كَانُوا لَا يَعْقِلُونَ وَمِنْهُم مَّن يَنظُرُ إِلَيْكَ أَفَأَنتَ تَهْدِي الْعُمْيَ وَلَوْ كَانُوا لَا يُبْصِرُونَ﴾ [يونس: ٤٢، ٤٣]. المخ يقوم بوظائف التذكر والإحساس والخيال وضبط الحركة وتنظيم إفرازات الغدد، ولكن وظائف الفهم والإدراك والتعليل والربط والتفكير فيقوم بها العقل. وأين العقل هذا؟ تمامًا مثل الإرادة، أو تزيد مثل الضمير والروح، ليس لهما مكان جسدي، الكيمياء والفيزياء والفسيولوجيا والتشريح لا يمكنها إبصارهم، هذا هو الجزء السر في الإنسان، الجزء الحر في الإنسان والذي يملك أن يطيع ويملك أن يعصي الله. وهذا الجزء لا يفنى ولا يموت بعد وفاة الإنسان وفناء الجسم وتحلله.

الفلك وعلم نشوء الكون: في العشرينيات اكتشفنا أن الكون يتمدد ويتسع والمجرات تتباعد، وفي أواخر الثلاثينيات تمّ تفسير سر استمرار ثبات الطاقة الشمسية من خلال اكتشاف طاقة الاندماج النووي

لذرات الهيدروجين، تركيب الاكتشافين يقول إن الكون له بداية، وإنها كانت من ذرات الهيدروجين، في سنة ١٩٦٥ تمّ اكتشاف إشعاع الأساس الكوني، بقية من أثر الانفجار العظيم درجة حرارته ٣,٥ درجة مطلقة. كل هذا أثبت أنه في لحظة ما منذ ١٢ مليار سنة تقريبًا كانت كل مادة وطاقة الكون معبأة في حيز مكاني أصغر كثيرًا من البروتون، وعندما أمر الله وقال كن: انفجرت هذه المادة والطاقة الهائلة، وظلت تمتد وتكون المكان والزمان بمجراته الشاسعة. ثم شمسنا بكواكبنا وأقمارها وأرضنا معهم.

الكون يتمدد بسرعة حرجة، مناسبة تمامًا ليحدث تطور بيولوجي حيوي على الأرض يظهر في نهايته الإنسان، المشاهد المراقب للكون... الوعي الإنساني تطلب ظهور حياة، والحياة تطلب عناصر ثقيلة، وهذه تطلبت اندماجًا نوويًا من ذرات الهيدروجين، الزمن المطلوب لكل هذا 10^{9} سنة والامتداد المكاني للكون 10^{9} سنة ضوئية. أي أن سبب أو علة ضخامة الكون هي خلق الإنسان... أما علة خلق الإنسان فهي أن يعبد الله.

وكما أن للكون بداية محددة، له عمر محدد ونهاية محددة، تلك هي القيامة التي لا ريب فيها، يوم يسائلنا الله عما فعلنا بالأرض التي استخلفنا عليها. فلندعو الله معًا أن يكون جوابنا أننا بنينا فوقها حضارة عربية إسلامية تدعو للخير، وتأمر بالمعروف، وتنهى عن المنكر.

المراجع

* **الحوارات:**

استفدت كثيرًا من حوارات عميقة مثمرة مع أصدقاء كثيرين، مع أشخاصهم ومع كتاباتهم.

أذكر منهم الدكاترة حامد الموصلي، وعبد الوهاب المسيري، وسيد دسوقي، ومحمد عامر، والأساتذة طارق البشري، وعادل حسين، ومحمد عمارة، ونبيل مرقس.

* **القراءات:**

١ ـ إعادة تشكيل العقل المسلم، د. عماد الدين خليل، الدوحة: **كتاب الأمة**، ١٩٨٣.

٢ ـ **وعود الإسلام**، روجيه جارودي، القاهرة: مدبولي، ١٩٨٥.

٣ ـ **الإسلام والفلسفة والعلوم**، أربعة محاضرات نظمتها اليونسكو، ١٩٨١.

٤ ـ **ضحى الإسلام**، أحمد أمين، القاهرة: النهضة المصرية، ١٩٧٧.

٥ ـ النماذج، أدوات لتشكيل الواقع، «**مجلة العلم والمجتمع**»، ١٩٨٢.

٦ ـ العلم في منظوره الجديد، «أغروس وستانسيو»، الكويت: عالم **المعرفة**، ١٣٤، ١٩٨٩.

٧ ـ مقدمة لتاريخ الفكر العلمي في الإسلام، د. أحمد سعيدان، الكويت: **عالم المعرفة**، ١٣١، ١٩٨٨.

٨ ـتراث الإسلام، «شاخت وبوزورث»، الكويت: عالم المعرفة، طبعة ثانية ١٢، ١٩٨٨.

٩ ـالتراث العلمي للحضارة الإسلامية، د. أحمد فؤاد باشا، القاهرة: دار المعارف، ١٩٨٤.

٥ ـــ الذكاء الصناعي

بين الآلي والإنساني

د. أسامة القفّاش و د. صالح الشهابي

١ ـ الإنسان والآلة:

﴿وَلَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ وَنَعْلَمُ مَا تُوَسْوِسُ بِهِۦ نَفْسُهُۥ ۖ وَنَحْنُ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ ٱلْوَرِيدِ﴾ [سورة ق: ١٦].

منذ أن عرف الإنسان الأدوات واستخدم الآلات وهو يشعر بنقصه الكامن ويستشعر ضعفه الفطري. والأدوات والآلات هي سبيله لتخطي هذا النقص والتغلب على هذا الضعف. والجنس البشري واحد في طموحاته وتطلعاته. وكذا في تاريخه الروحي وليس فقط في تكوينه البيولوجي[١] ومع هذا يمكن القول إن النسق الفكري الغربي يمثل التجسيد الأمثل لمجموعة من الأطروحات تضع الكم قبل الكينونة والإنتاج قبل المنتج، وتستهدف الاستهلاك واللذة بدلاً من الرضا والتوازن.

على العكس فلقد تطورت النظرة الكونية الشرقية في مصر والهند والصين والعراق لتعطي منظومة أخلاقية متكاملة بلغت غاياتها في نظام ديني متسق يضع مبادئ ومُثُلًا وأخلاقًا وواجبات وحقوقًا للإنسان ويدع له حرية الاختيار بين ما يراه صوابًا أو خطأ، بينما تتميز النظرة الغربية

---

(١) انظر: Josheph, Chambell, *Primitive Mythology*, (London, Pengiun Book, 1982), p. 5.

الأسطورية الكمية بعدم وجود هذه المنظومة الأخلاقية فمثلاً تقوم آلهة الجرمان والتيوتون بكل أنواع الفظائع والرذائل طالما هناك فائدة من ورائها؛ فعلى سبيل المثال لدينا نصيحة «أو دين» بأن الزنا مرغوب طالما لم يمسك بك الزوج الغيور، ولم تهمس بأي أسرار خطيرة في أذن معشوقتك لحظة الشهوة[٢]. ليس هذا فقط بل إن الإيمان بهؤلاء الآلهة ذاتهم مرتبط بمدى الاستفادة منهم ومدى المنفعة المتحصلة من ورائهم. هذا النموذج المعرفي الذي يؤمن بالإله فقط عندما يكون الإله قويًا قادرًا يؤدي بالتالي إلى تأطير الإله داخل النسق وجعله كلي القدرة Omnipotent باطشًا ومن ثم فإن النموذج الأول prototype لهذا الإله هو ذلك الإله اليهودي الباطش الجبار يهوه بينما بالمقابل يقدم الإسلام نموذجًا معرفيًا مختلفًا يضع الإله خارج النسق وهو الله الرحمن الرحيم. فالرحمة أعلى من القوة والقدرة ولا مجال للمقارنة.

إن تقييم الإنجاز الحضاري للإنسان من خلال منجزاته التقنية الآلية فقط وليس من خلال نظرة شاملة متكاملة للصرح الفكري المعرفي الذي يقدمه والذي يوائم أسلوب حياته هو من منجزات المدنية الغربية، ونموذج عصر النهضة.

٢ ـ عصر الكمبيوتر

بعد الحرب العالمية الثانية تمّ امتصاص الدول المتوسطية الأوروبية عدا يوغسلافيا وألبانيا في بنية الغرب تحت راية الولايات المتحدة. ثم أدمجت بشكل متزايد في إطار سوق أوروبية تحكمها الشركات عابرة القارات[٣]. لم يحدث هذا كنتيجة اعتباطية عشواء بل يمكن تفسير انتقال مركز الثقل في العالم الغربي من المتوسط للأطلنطي في ضوء

---

(٢) انظر: Grant, J. op. cit., p 6.

(٣) انظر: S. Amin, op. cit. p 6. تعتبر مؤلفات سمير أمين مراجع هامة في هذا الصدد، وتمثل مصدرًا هامًا من مصادر فكرتنا حول ارتباط النسق الاجتماعي والمحيط الجغرافي بالنسق الفكري والعلمي والأخلاقي.

قانون التطور غير المتكافئ واختراق النسق من أطرافه(٤).

وفي هذا الإطار صارت علوم الميكانيكا والطبيعة من قبيل العلوم القديمة وازدادت الحاجة لعلم حديث يمثل أعلى مراحل تطور هذه المدنية، حيث الكم والقياس والربح هي أسس النجاح.

إن المجتمع الأمريكي يقوم على أفكار أسطورية مثل الاكتشاف والريادة وهو مجتمع ما يدعى بالصفحة البيضاء أو Tabula rasa، هذا المجتمع الذي يتعامل أساسًا بالرقم حيث يقال إن جمال هذه الفتاة يساوي مليون دولار ويحيا على الديون والحسابات التي لا تنتهي، يحتاج هذا المجتمع إلى علوم إحصائية وقياسية وكمية حتى تتحول الأسطورة إلى أرقام واقعية. وتصير الخيالات الكاذبة موضوعية علمية. يحتاج هذا النسق إلى حل أسطوري آلي جديد يبرره. وكان هذا الحل هو الكمبيوتر.

وتعبر كل المصطلحات الأمريكية المستخدمة في علوم الكمبيوتر عن هذا النسق(٥) فعلى سبيل المثال لا الحصر، Hard ware Soft ware وهما المصطلحان الأساسيان في الجهاز ذاته ما هما إلا كلمتان منحوتتان من Soft ناعم و Hard صلد و Ware مخزن أو محل ويرتبط نحتهما بمكان

---

(٤) انظر: Ibid, p 12.

(٥) يمكن مقارنة هذه المصطلحات بالمصطلحات الفرنسية المقابلة وهذا يوضح عدم وجود أي قياسية توحيدية بل تحيز مكاني كامل.
وهناك أيضًا مصطلحات ألمانية وأخرى روسية وهكذا. وتعبر مشكلة الترجمة للعربية عن واقع الخضوع للنسق المسيطر فنحن نترجم عن الإنكليزية الأمريكية والأخوة المغاربة يترجمون عن الفرنسية وهكذا.
والمصطلحات المذكورة يقابلها بالفرنسية:
Material, Hard ware, Logicale = Software Base de donnex = Data base.
ونلاحظ أن النموذج الفرنسي أصولي، حيث المنطقي هو الجزء المنبثق عن العلوم المنطقية لدى البرامج، والمادي هو الجزء المعبر عن العلوم الفيزيقية والكهرباء أو الجهاز ذاته وقاعدة الإعطاء هي ذلك الوسط الذي يمد بالبيانات وهو يعبر عن الشغف الفرنسي بالإنطولوجية أو الأصولية.

الشراء والبيع ولا علاقة وظيفية أو دلالية مباشرة بالمعنى الأساسي لكل مصطلح.

ولننظر في مصطلح ثالث I.B.M compatible حيث إن I.B.M. هي عملاق عمالقة الكمبيوتر أو حسب القول الدارج في أمريكا U.S.A. is I.B.M. تصير تلك الشركة هي النموذج والمثال الذي ينبغي احتذاؤه.

هاكم مصطلحًا رابعًا Data Base وهو تلك الأوساط الضخمة للإمداد بالبيانات ومصطلحًا خامسًا Data Bank ويتعلّق كلٌ من المصطلحين بفرع من فروع الرأسمالية الاحتكارية الأمريكية: البنوك والقواعد العسكرية، والمرابي العالمي والشرطي العالمي، وهما الدوران اللذان يحلو للولايات المتحدة أن تلعبهما على مسرح السياسة العالمية. وهكذا يتحول الفكر لمخزون مادي كالمال، وتصبح المعلومات قوات للانتشار السريع.

إن البحث في المصطلح يمدنا بمعين لا ينضب يكشف عن الفلسفة الكامنة وراء النسق ولنا عودة لموضوع اللغة والمصطلح.

إن الكمبيوتر كاختراع هو تطوير لأفكار «بابدج» في القرن التاسع عشر[٦] وهو تنفيذ لتلك الأفكار باستخدام دوائر كهربية وبعض الأجهزة الميكانيكية.

إن تلك العلوم الجديدة ذات المصطلحات الجديدة علوم تتناسب تمامًا مع الثقافة الأمريكية والتفاؤل الأمريكي... فهي علوم لا تحتاج لإدراك نظري واسع وتعتمد أساسًا على التكاثر السرطاني لاعتمادها على التأطير أي العزل والتصنيف ثم الابتلاع...

لننظر معًا في المصطلح Kips (ومثل تلك المصطلحات السرطانية تنتشر في علوم الكمبيوتر بسرعة البرق)، وهو مكون من أوائل كلمات Knowledge Information Processing Systems أو أنساق طبخ معلومات المعرفة، فمن الأهمية بمكان أن ندعوها بالكيس فهذا جزء من خلق

---

(٦) انظر: «Expertsystem status in the U.K.», p 9, 8 IEEE Expert.

الأسطورة وإعطاء الشعور بالأهمية للمستخدم لإحساسه بامتلاكه شيئًا يفتقده الآخر فهو الحواري والكاهن المسؤول عن محراب العلم وكلماته السحرية. ويخلق المصطلح عند المتلقى شعورًا بالإحباط والرهبة والفشل. ها هو العلم السحري يقتحمه ويفحمه. ولا يملك المتلقي إلا الإذعان والابتلاع.

وهكذا KIPS و EFF[٧] و TRACS[٨] إلى آخر سلسلة المصطلحات السحرية الأسطورية.

تلك المصطلحات تلغي خصوصية اللغة وغموضها وتبطل تاريخيتها وتفسد إنسانيتها، بحيث تتحول لعنصر أبسط، فهي مجرد حروف. وتنتفي العلاقة عند النطق بين الصوتيات والمعاني. ومن ثم تنتفي توليدية وتركيبة اللغة، فلا معنى إذن لبنية سطحية وبنية عميقة. إنما نحن أمام ذرات بسيطة مفردة متناثرة. وهكذا تصير الجمل البسيطة ـ المطلوبة ـ هي الجمل الذراتية[٩] ويصبح كل فرد منعزلاً في ذاته، ويصير الفرد مثل لغته، التي هي وسيلته التعبيرية، مجرد ذرة في فضاء فسيح لا علاقة بينه وبين الأفراد الآخرين. وهكذا يتجلى بوضوح نموذج الرائد المكتشف أو راعي البقر الوحيد الذي يقدم لنا دائمًا في لقطات بانورامية بعيدة، تظهر الفردية المطلقة والمسافات الشاسعة[١٠].

تقدم هذه العلوم الآلة باعتبارها نهاية في ذاتها دون أصل نظري يفسرها، أو هي ذات أصل نظري نسيناه، بل يجب أن ننساه كما نسينا جرائم قتل وإبادة السكان الأصليين أو بعبارة أدق وأكثر موضوعية ألغينا وجودهم من الأساس. فالنسيان أحيانًا لا يجدي مثلما هي الحال مع الجرائم الكبرى.

---

(٧) يراجع للمعنى التفسير *Index on Censorship.* Vol. 20, no. 6. p 25.

(٨) يراجع للمعنى التفسير index عدد ٧ ص ٢٣ مجلس ٢٠.

(٩) R. Kowalski. *Logic for Problem solving*, N.Y. Elrevier sceicne, 1979, p 1.

(١٠) يراجع في هذا الصدد الفردوس الأرضي لإعطاء صورة أوضح:

الأسهل أن تقدم إلينا المعلومة على أنها بديهية غفل فنبتلعها[11]، مثلما نبتلع الطعام/ الزبالة معها ونحن متسمرون أمام شاشات الكمبيوتر وهي تتحرك بلا نهاية ولا هدف.

٣ ـ من الآلة الدافعة لذاتها إلى الآلة المولدة لذاتها، أو ما بين المحرك دائم الحركة والآلات الذكية

هي رحلة زمانية مكانية من القرنين السابع عشر والثامن عشر في أوروبا إلى نهايات القرن العشرين في أمريكا واليابان. وتبدأ كما رأينا من بدايات الرأسمالية حيث السيادة لعلوم الميكانيكا والكيمياء في أوروبا، وتنتهي مع احتضار الرأسمالية حيث السيادة لعلوم الكمبيوتر والمعلوماتية في أمريكا واليابان.

كان عام ١٩٥٦ عامًا شديد التفاؤل والطموح بالنسبة للأُمة الأمريكية، ولنا أن نتذكر أيزنهاور ودالاس والسويس والمجر.

أما في مجال الكمبيوتر فقد كان النجاح على أشده، استقلت علوم الكمبيوتر وصارت كيانات مستقلة في العديد من مراكز البحث العلمي والأكاديمي. وكان الجيل الثاني من أجهزة الكمبيوتر ينتشر بسرعة رهيبة. وانعقدت عليه آمال عظيمة وكانت الطموحات المطلوب منه تحقيقها جامحة وشديدة. وظهرت فكرة الذكاء الصناعي أو تلك الآلة الذكية القادرة على توليد ذاتها. وكان المظنون إمكانية تخطي كل الحواجز في غضون بضع سنوات. وكانت البدايات في مجالات الترجمة والشطرنج.

في الترجمة ساد الاعتقاد بأن زمن المترجم البشري قد ولى، وأن زمن المترجم الآلي قد بات قاب قوسين أو أدنى. وأن الدقة والنظام ستحلانّ محل الهوى والمزاج وفي دارتموت ١٩٥٦ طرح هذا المترجم وقدم نماذج باهرة لترجماته من الروسية للإنكليزية، وكان هذا مدعاة

(١١) Peter Wat Kins. «Our relationship to the Media», 1990, Unpublished article, p 4

سرور لعلماء وخبراء وكالة المخابرات المركزية .C.I.A الذين ظنوا أنهم قد حصلوا على ما يريدون، وأنه سيكون بوسعهم أن يفكوا الشفرة ويحلوا الرسائل في ثوان قليلة، ومن ثم يتقدمون تمامًا في الحرب المشتعلة الباردة.

بيد أنكم تقدرون وتضحك الأقدار، فها هو خبيث يأتي عام ١٩٦٧، ويطعم[١٢] الكمبيوتر هذا المثل طالبًا ترجمته من الإنكليزية للروسية وبالعكس في رحلة ذهاب وعودة: The Flesh is willing but the spirit is weak أي أن الجسد يتوق ولكن الروح جبانة. فجاءت الترجمة الأخيرة The meat is good but the wine is rancid وتعني أن اللحم طيب بيد أن النبيذ رديء.

ولم تكن الحال في الشطرنج أحسن فلقد تبددت آمال الحالمين بلاعب الشطرنج الآلي الذي لا يقهر. يقول ميخائيل تال[١٣] الشطرنج يعكس جوهر الإنسان وخواصه المميزة، ولا أعتقد إطلاقًا أن الآلات ستظهر سمات فردية كالشخصية وصراع الأفكار.

ليكسب المرء في الشطرنج عليه أن يملك حماسة كبيرة وموهبة عظيمة[١٤].

وهكذا سريعًا ما طوى النسيان هذا الحماس، وانطمرت الأفكار الجامحة حول الذكاء الصناعي. ولكن على عكس المتوقع لم يخبُ الاهتمام بالكمبيوتر ولم تقل الاستثمارات المنفذة في هذا المجال بل استمر الحال على ما هو عليه، ولم يتضرر أحد، بل على العكس اتسعت مجالات استخدام الكمبيوتر وازدادت الحاجة لهذه العلوم التأطيرية العملية

---

(١٢) انظر هذا المصطلح، «يطعم أو يغذي» وكيف تعامل الآلة كبشر.

(١٣) تال هو بطل العالم في الشطرنج عام ١٩٦١ وأحد أعظم لاعبي الشطرنج الهجوميين في كل العصور السابقة.

(١٤) انظر: Kot & Yodovitch. *Soviet School of class*, Moscow, Raduga Publishing, p 103 - 104,

الذرائعية غير النظرية مع ازدياد تسارع الإيقاع الحياتي، واشتداد الحاجة للرقم التبريري والجدول الإبهاري والقوس الأسطوري، ولكن أهم شيء هو زيادة الأرباح التي تجنيها الشركات من وراء الكمبيوتر. ثم ظهر الجيلان الثالث والرابع من أجهزة الكمبيوتر، ودخلت اليابان سوق المنافسة بنمطها النظامي الدقيق القائم على العسكرية التي وجهت للحياة المدنية، وتقديس السلف وتكريس النموذج القبلي، وعبادة العمل المنتج بلا نهاية(١٥)، وفي خلال بضع سنوات سيطرت اليابان على سوق المكون الرئيسي أو الدائرة المتكاملة .I.C، وها نحن ثانية أمام النمط الاختصاصي المستمر، ولا غرو فالوقت هو المال ولا وقت لدينا للنطق بالكلمات الكاملة والجمل المفهومة الطويلة.

وحاليًا تفخر اليابان بأن شركة هيتاشي قد أنتجت أصغر .I.C في الوجود. دائرة متكاملة مساحتها ٢ سم^{٢} وتحمل ٦٤ ميغابيت(١٦) وبالطبع لن يوجد من يسأل ولم كل هذا؟ وما الداعي له؟ فالمهم الأصغر والأصغر والأصغر والأكثر سعة فالأكثر سعة والأدق والأكثر دقة. المهم أن نشتري ونشتري ونشتري، ونستهلك ونستهلك ونستهلك ولا يهم أن ندمر البيئة أو نحطم التوازن الطبيعي(١٧). فتلك آثار جانبية بسيطة ولا يوجد من هو كامل!! والجيل الرابع حيث البطل الأساسي هو الكمبيوتر الشخصي .P.C(١٨) قمة وذروة هذا الاتجاه، فلم يعد الكمبيوتر تلك الآلة الضخمة المقصورة على الأكاديميين والمتخصصين والتي تحتاج لكروت

---

(١٥) يرجع في هذا الصدد لمقدمة د. عبد الوهاب المسيري لمسرحية «افتتاحيات الهادي» وكذلك مقال كامل القليوبي في مجلة سينما ٧٨ ـ الثقافة الجماهيرية ـ عن كويدان.

(١٦) IEEE Micxn.

(١٧) لمدى معرفة تورط اليابان في تدمير التوازن الطبيعي العلمي يمكن الرجوع في هذا الصدد لمقالة:

Peter Hadfiel. «Keeping in with the club» - *Index on censorship.*

العدد ٧، مجلد ٢٠، صفحة ١٥.

(١٨) لنلاحظ هنا أن C في .P.C لا تساوي C في .L.C وهذا دليل جديد على البساطة.

مثقبة ومهارات تقنية خاصة لكي نستخدمها لقد أضحى في متناول الجميع لا بل صار ضرورة للجميع، إن الأمية الآن كما تخبرنا الإعلانات والمقالات العديدة التي تقذف علينا لنبتلعها ـ هي أميّة الكمبيوتر. لذا اشتر كمبيوتر وتمتع بالحياة، وبالطبع لا ضرورة لأن يسأل أحد نفسه: لماذا وما الداعي وما حاجتي؟ فتلك أسئلة سخيفة وأجوبتها محرجة ومقلقة.

يقول البروفسور «ناعوم تشومسكي» عالم اللغويات الأمريكي الشهير[١٩] التزمت الحكومة بثلاث سياسات مترابطة، وتمّ تحقيقها جميعًا بنجاح منقطع النظير.

١ ـ تحويل الدخل من الفقراء للأغنياء.

٢ ـ زيادة ضخمة في القطاع الحكومي من الاقتصاد بحيث أصبح أداة لإجبار الجمهور على تمويل الصناعات ذات التقنية العالية التي تنتج الزبالة مرتفعة التقنية.

٣ ـ زيادة التدخل والتخريب الأمريكي ودعم الإرهاب الدولي (بالمعنى الحقيقي للمصطلح)[٢٠].

والحكومة التي يتكلم عنها البروفسور هي حكومة الرئيس ريغان حيث كان الرئيس بوش يشغل منصب نائب الرئيس.

تمثل النقطة الثانية الإجابة المباشرة عن تساؤلاتنا بينما تمثل النقطتان الأخيرتان شرح وتوضيح الإجابة. فيجب تسويق الكمبيوتر الشخصي الذي تنتجه الشركات الضخمة التي تنفق بلايين الدولارات في هذا المجال ـ مجال «البحث العلمي» بحثًا عن مزيد من الأرباح والأموال، ومزيد من إنتاج «الزبالة» مرتفعة التقنية. ليتم تسويقها للمستهلك

(١٩) قد لا يدري البعض أن نظريات تشومسكي في النمو التوليدي والتحويلي قد أثرت كثيرًا في باكوس ونود الآباء الشرعيين لعلوم الكمبيوتر الحديثة.

(٢٠) N. Chemsky, *Pirotes & Euerons* N.Y., Clairunot, 1986, p 7.

«الرشيد». في هذا النموذج لا وجود للبشر وإنما يوجد «المستهلك» فحسب.

ولا بد من ازدياد التدخل والتخريب الأمريكي لضمان خضوع أسواق العالم لهذا الغول المسمى الشركات عابرة القارات ومتعددة الجنسيات. وبالتالي يجب إرهاب أي محاولة للتنمية المستقلة. إرهاب بالمعنى الحقيقي للكلمة(٢١) والأمثلة عديدة تبدأ من كوبا والدومنيكان على سبيل المثال لا الحصر مرورًا بفيتنام وكمبوديا ولاوس ولبنان وتنتهي في الثمانينيات بغرانادا وبنما ونيكارغوا، ولا ننسى ليبيا والعراق(٢٢). والقائمة لا تنتهي. لا يهم البشر، المهم السوق.

ويتم تحويل الدخل من الفقراء للأغنياء وعلى نطاق عالمي عن طريق استيراد المواد الخام بأسعار بخسة، بل والعمل على خفض أسعار المواد الخام للحضيض(٢٣)، ولا ننسى في هذا الصدد الانخفاض الدرامي لأسعار البترول في بداية الثمانينيات. ناهيك عن التدهور المستمر في أسعار العملات الأجنبية التي تمثل الأوعية الادخارية لمعظم الأمم النامية وكذلك إفلاس وتخريب المؤسسات المالية التي ترتبط بتلك الأمم. تعمل هذه الآليات من جانب، ومن جانب آخر تعمل آليات أخرى هي تصدير التقنية المتقدمة بأعلى الأسعار، وبذا تتم الدورة بإتقان شديد فبخلق الحاجة نخلق السوق ثم نضمن السوق ولو بالقهر العسكري. المهم أن الكمبيوتر ضرورة والأمية الآن هي أمية الكمبيوتر.

---

(٢١) راجع في هذا الصدد كتب تشومسكي Pirotes, Necessary, Culture of tenorism & Empeeerory Illusiors ومقالة What we say goes مجلة Z عدد مايو ١٩٩١.

(٢٢) راجع بان ميردال Om kriegt og ansvaret (عن الحرب والمسؤولية) جريدة *Aftonpladet* السويدية ص ٤ و٥، بتاريخ ٧/ ٢/ ١٩٩١، وأيضًا Ska Israil USA nasta offer (وهل ستكون إسرائيل ضحية الولايات المتحدة التالية) جريدة *Aftonpladet* السويدية ص ٤ و ٥ عدد ١٤/ ٢/ ١٩٩١.

(٢٣) راجع **العالم الثالث حقائق وأساطير** - دار الطليعة ١٠٧٣ - المحرر سعد زهران.

في هذا الجو المحموم وفي إطار «التنافس الشريف جداً» بين الشركات، كان لا بد من خلق سلعة جديدة لخلق أسواق جديدة، ومن المؤكد أن موضوع حاجة الإنسان وأهمية السلعة هي من الأمور الثانوية، كما رأينا وكانت السلعة الجديدة عن الذكاء الصناعي الذي عاد للساحة وبقوّة.

لا يكفي الجيل الرابع فنحن لن نستطيع إيقاف التقدم ولا ينبغي لنا أن نفعل، ووجد اليابانيون ضالتهم في المدعو «ذكاء صناعي» فأعيد إحياء المصطلح وقدم في قالب ياباني نمطي، النسق الخبير.

كلنا يعرف الخبير الياباني فهو دقيق شديد الانكباب على عمله، عبد طيع لآلته يقدس العمل ـ ولو كان هذا الخبير آليًا فلنا أن نتصور ماذا سنجني من ورائه بعد أن نلغي كل عناصر النقص الإنساني؟

٤ ـ الأنساق الخبيرة بين المقياس الكمي والتعريف الارتجاعي

«في عالم حيث التوقيت هو كل شيء، من الأفضل أن تعتمد خطتك للبقاء على أكثر من الحدس. ولذا فقد قرر الآن يوشيوكا من شيرسون ليمان هتون أن يحول خبرته إلى كم وشفرة»[٢٤]. هكذا يقدم النسق الخبير نفسه: لا وجود لحدس أو لتفكير وتدبير لا داعي لكل هذه الأشكال من أشكال النقص الإنساني، فلديك النسق الخبير يوفر لك الوقت ويتيح لك البقاء في وسط هذه الغابة، بتحويله كل شيء إلى كميات دقيقة يمكن قياسها وتحديدها. لا وجود للخطر ولا داعي للخوف. إذن دع القلق وابدأ الحياة. أو كما يقول يوشيوكا ذاته: «يا ليتني كنت اقتنيت هذا الجهاز من قبل»[٢٥].

وهكذا ألغي الإنساني واستبقي الآلي فتلك هي القاعدة الأولى في

(٢٤) المرجع نفسه.
(٢٥) المرجع نفسه، الصفحة نفسها.

هذا النسق. في الواقع النسق لا يريد بشرًا، وإنما يريد مستهلكين وحسب. بل إن النخبة أو القادة لا ضرورة لهم، فكل ما نريده هو المنفذون Executives لا أهمية لتعاظم قدرات أولئك المنفّذين وتزايد سلطاتهم التي تفوق قدرات وسلطات رؤساء الدول(٢٦) المهم أنهم منفذو النظام الأهم من الأفراد، وآليات النظام يجب أن تستمر ولنضحّي بأي كائن في سبيلها، شكل كابوسي من أشكال مجتمع ١٩٨٤ الذي حدثنا عنه أورويلي وغيره.

المهم هو الدقة والنظام والربح ومزيد من الربح. النجاح هو قدرتي على مراكمة مزيد من المال. وتعريف النجاح ارتجاعي اجتراري مغلق مثل النموذج فأنا ناجح كخبير لقدوتي على بيع أكبر عدد من أنساق الخبرة، تلك التي تدربني على البيع وهكذا مزيد من الذراتية والذاتوية.

ويفخر الخبراء اليابانيون بهذا، فعدد الناس الداخلين في أبحاث وتطبيقات الذكاء الصناعي في اليابان يتزايد بشكل مستمر. ويقارب عدد أعضاء الجمعية اليابانية للذكاء الصناعي التي تأسست منذ ٤ أعوام حوالي ٤٠٠٠ عضو(٢٧) وتنتشر الآن(٢٨) أنساق الخبرة من الشركات الكبرى إلى الشركات الأصغر ويتم تعريف الأنساق الخبيرة اليابانية بأنها ذلك المنهج الذي يتيح تراكم المعرفة والحصول على المعرفة، وكذلك المناهج النوعية لبناء أنساق الخبرة والتوليد الآلي لأنساق الخبرة الموجهة لمعضلة. وهكذا يتحول الذكاء والفكر إلى تراكم كمي للمعلومات. أما الفشل فهو عادة نتيجة نقص البيانات، العيب كمي؛ تنقصنا البيانات والمعلومات، ومن ثم الحل كمي، وكما قلنا من قبل: الأصغر فالأصغر والأدق فالأدق.

---

(٢٦) P. Watkins, op. cit., p 5.

(٢٧) The current status of Export system development, August 90, IEEE Export, Hirosh: Motoda, Technology in Japan, p 3.

(٢٨) الآن قبل أغسطس ١٩٩٠ أي قبل دخول العراق للكويت، وقد ساعدت الحرب القذرة التي خاضتها الولايات المتحدة وحلفاؤها على زيادة هذا العدد، فالحرب خفضت بعض الشيء من الأزمة المتزايدة للولايات المتحدة وساعدتها على ابتزاز اليابان وألمانيا ـ ناهيك طبعًا عن العرب. المرجع من op.cit. ص ٤.

يفترض هذا النموذج وجود الخبير الذي يقدم خبرته أو معرفته عن طريق المقابلة[٢٩] ومن ثم فهو نموذج هرمي. ولا عجب في هذا فالنموذج الأولي للكمبيوتر هو نموذج هرمي بطبيعته حيث إنه ثمة مرسل (هو صانع البرنامج) ومستخدم (هو مستهلك البرنامج). ونلاحظ أيضًا أن «مستخدم» هو المصطلح المستخدم في كتابات الكمبيوتر بشكل عام، وهو مصطلح يفترض الهرمية الاستهلاكية كما نرى.

إن النسق الخبير هو الوصول بهذه الهرمية إلى نهايتها حيث لا وجود لخرافة الديمقراطية هنا. إن دور «المستخدم/ المستهلك» الوحيد هو «الاستخدام/ الاستهلاك». فنحن نقدم لك الخبرة، وعليك أن تستهلك رسالة واضحة بسيطة أحادية الاتجاه.

هذا النموذج يفترض عدم وجود ظواهر مركبة. كل شيء واضح وبسيط، وثمة قانون واحد لحل كل المعضلات، والعجيب أن هذا صحيح تمامًا من وجهة نظر معينة. إن القانون الوحيد الذي تعترف به المدنية الغربية، ويقبله المجتمع الرأسمالي (ولكن بشكل ضمني دون إعلان) هو الربح والاستهلاك. وهو كما نرى مفهوم بسيط وحيد ذري غير قابل للتحطيم. وهو المفهوم الأساسي خلف الأنساق الخبيرة ولنلقِ عليها نظرة عن كثب.

كان التشخيص من أوائل استخدامات الأنساق الخبيرة. وخاصة تشخيص الأمراض ومن أنجح الأنساق الخبيرة المستخدمة في مجال التشخيص الطبي نسق خبير يستخدم في تشخيص «بعد أمراض الدم» يسمى المايسين. إنه نسق متخصص شديد التخصص كعادة النظام كله. وتحضرنا في هذا المقام نكتتان الأولى تتحدث عن ذلك الطبيب الذي خرج من غرفة العمليات ليقول للأب المنتظر بلهفة مولده «لقد اضطررت للتضحية بالجنين وبالأم من أجل نجاح العملية».

وتحكي الأُخرى عن ذلك السائح الذي ذهب لأشهر بيوت الدعارة

---

(٢٩) Ibid, p 7.

في أمريكا فوجد ناطحة سحاب هائلة وعند المدخل استعلامات وأمن واستقبال فامتلأ حبورًا وسعادة وطلب من الاستعلامات امرأة فأخبروه أن عليه التحديد أطويلة هي أم قصيرة فقال طويلة بسعادة بالغة. فقيل له: إذن اذهب إلى استعلامات الدور السابع فذهب وسأل الموظف عن امرأة طويلة فطلب منه التحديد أرفيعة أم سمينة. أجاب السائح: رفيعة. دق الموظف الكمبيوتر أمامه ثم أخبره: عليك الصعود لاستعلامات الدور العاشر. صعد الرجل وهو يزفر وسأل عن امرأة طويلة رفيعة فعنفه الموظف على عدم دقته أبيضاء يريد أم زنجية فقال السائح: بيضاء. رجع الموظف للكمبيوتر، ثم نصح السائح بالنزول للدور الثالث. لم يتمالك السائح نفسه وصرخ: أريد امرأة أية امرأة، فهرعوا إليه وأمسكوا به، واقتادوه للمدير الذي قال برقة: عزيزي هنا لا توجد نساء، هنا يوجد نظام.

وقد لاحظ أحد خبراء الذكاء الصناعي في معرض حديثه عن أنساق التشخيص أنه «للأسف الاهتمام يبتعد الآن عن التشخيص ويتجه نحو التخطيط والتصميم»، ويستمر قائلًا: «إن مناهج أنساق التشخيص قد استقرت نسبيًا، ويمكن الحصول على أداء مُرْضٍ، بيد أنه لا توجد أنساق تشخيص كثيرة قيد العمل الآن، كما كان متوقعًا. فعلى ما يبدو أنها ليست فعالة بما يكفي»[٣٠].

إن الخبير الذي قال هذه العبارة لا يدرك التناقض الداخلي فيها ما بين استقرار الأنساق النسبي، وما بين عدم كفاءتها وعدم فعاليتها. فكيف يستقر ما هو غير كفء وغير فعال؟

إن هذا التناقض ما هو إلا تعبير عن عدم ملاحظة أن الخطأ قد لا يكمن في عدم الفعالية، بل لعله فكرة النسق الخبير ذاتها. بعبارة أخرى هذا التناقض هو تعبير عن قناعة داخلية بأن النظام دائمًا على حق من ثم لا سبيل لنقده أو مناقشته. فهو بديهي حقيقي لا يقبل الخطأ أو النقاش.

---

(٣٠) Ibid, p 4.

ويروي لنا الأبشيهي في «المستطرف» قصة ذلك الطبيب النطاسي الذي اصطحب ولده لعيادة مريض، وحين دخل على المريض وجس نبضه، ونظر في عينيه قال له: «لعلك أكلت اليوم دجاجًا». فأجابه المريض: «نعم أيها الحكيم»، فقال الطبيب: «لا تفعل فإنه يضرك». وبعدئذ عاد الطبيب وإبنه مريضًا آخر وبعد أن قاس نبضه ونظر في عينيه قال له: «لعلك أكلت اليوم فاكهة»، فرد المريض: «فعلت أيها الحكيم». فقال هنا: «لا تفعل فإنها تضرك». وبعد عودتهما للبيت معًا سأل الابن أباه: «كيف يا أبي عرفت ما عرفت؟»، فقال مفسرًا: «حين دخلت بيت المريض رأيت على عتبة الدار ريش دجاج، وحين جسست نبضه أحسست وهنًا في يده فخمنت ولم أجزم، وقلت له لعلك «وعند الثاني رأيت قشر الفاكهة متناثرًا حول سريره وأحسست آثار العصير والحلاوة على يديه»، فقلت له: «لعلك، وخمنت ولم أجزم». وبعدئذ ذهب الابن وأخذ في يديه حقيبة كحقيبة أبيه، ونزل لعيادة مريض، وحين دخل أبصر بردعة على الباب، ثم دخل حجرة المريض، وجس نبضه ونظر في عينيه وقال له: «لعلك أكلت لحم حمار»؟ فقال المريض: «ويحك أيها الطبيب ومن يأكل لحم الحمير. فخجل الابن وعاد لأبيه وقص عليه ما حدث. فتساءل الأب معجبًا وكيف خمنت هذا الذي خمنته؟ فرد الابن لما رأيت البردعة دون الحمار ظننت أنهم أخذوا الحمار، وقلت لنفسي لو أنهم أخذوا الحمار وأبقوا عليه لما تركوا البردعة إذن فقد أخذوه وذبحوه، ولذا قلت للمريض لعلك، ولم أجزم، فقال الأب: لا فائدة، فأما الطب فتطبع، وأما الفراسة فهي طبع[٣١].

ولم يقل الأب العربي الحكيم بالقطع أن ثمة نقص في المعلومات، وأن كفاءة الابن «مايسين» ليست كافية بما فيه الكفاية!! فهذا النسق الكمي العياري لم يعهده ولم ينتهجه.

وهذا النسق الكمي القياسي العياري هو الذي ينتج روايات الخيال

---

(٣١) يمكن مراجعة هذه القصة في عدة كتب عربية مثل المستطرف في كل فن مستظرف للأبشيهي وغيرها.

العلمي المتشائمة السوداوية مثل روح حية[٣٢]، ليارسيلد والمخ لبادي تشايفسكي و٢٠٠١ **أوديسا الفضاء** لأرثر كلارك وغيرها، حيث المصير القائم ينتظر البشرية ولا مهرب ولا مفر. وبالطبع فهذا متسق تمامًا مع فكرة الكم والانغلاق والقياس، فكل شيء محسوب وحتمي وإلزامي، ولذا نجد مثل هذا الجدول الاستقرائي السخيف المتهافت في نهاية كتاب **صورة مستقبلية** لأرثر كلارك، حيث يتوقع الخلود بحلول عام ٢١٠٠[٣٣]. يكمن خلف هذا الكم من السخف نسق الغائية التنافسية، حيث لا بد أن تكون العلاقات بين الأشياء هي علاقات سبب ونتيجة، وحيث المنافسة القاتلة هي القانون الوحيد الذي يسري على الجميع.

وينبني منطق الأنساق الخبيرة على ما يعرف باسم آلات الاستنباط وهي مثل عبارة «الابن مايسين» الأخيرة تقوم على معادلة لو/س... إذًا/ ص...

بافتراض ارتباط حدوث ص بوقوع س دائمًا، وكما نرى يفترض هذا النموذج التبسيطي وقوع كم محدود من الأحداث، وكذا أن العلاقة بين الحدثين داخل النموذج تظل ثابتة لا تتغير في كل الظروف، ولا تدخل فيها عوامل شخصية سواء كانت هذه العوامل طريقة النطق أو الشعور الخاص في لحظة معينة. باختصار يفترض النموذج انتفاء هذا العنصر الإنساني والذي يدعوه العنصر الذاتي. وكمثال على النتائج المبهرة التي يحققها هذا النموذج ما حدث في تنبؤات الكمبيوتر في نهائيات كأس العالم بإيطاليا ١٩٩٠. فلقد توقعت الأنساق الخبيرة فوز الأرجنتين على الكاميرون، وفوز هولندا على مصر ١/٨، وليس هذا فقط، فقد حدد النسق الخبير من سيسجل الأهداف، ومتى سيسجلها. وبالطبع لم يحدث هذا فقد فازت الكاميرون على الأرجنتين، وتعادلت مصر مع هولندا، ولكن من يهتم ومن يسأل، المشكلة هي نقص المعلومات، ولم يقل أحد أن من المستحيل التنبؤ الدقيق بنتائج الألعاب الرياضية، وأن

---

(٣٢) راجع: P.C. Jersild, *A living Soul*, Norvik Press, 1989, Rika Lesser.

(٣٣) A.C. Clarke, *Profils of the Future*, Pan Books, 1982, page 254 - 255.

الكرة بالذات يحكمها الغموض والترقب والحالة الذاتية.

ولذا تبقى أساسًا معضلة الغموض Fuzziness، كيف يحلها النسق الخبير؟ بعبارة أخرى ما هو الحد الذي يعتبر عنده النموذج موضوعيًا وليس ذاتيًا على سبيل المثال، فيما يخص اللغة نجد عملية طبخ اللغات الطبيعية أو إعادة صياغتها لتلائم الجهاز الناطق للكمبيوتر. إن الحل الذي يقدمه الذكاء الصناعي وخبراؤه الأفذاذ هو ببساطة التجاهل التام ودفن الرأس في الرمال (كما رأينا تلك هي الآلية المعتادة) الغموض في رأيهم غير موجود، لماذا لأن اللغة بسيطة وليست معقدة، جامدة وليست متغيرة - إنها بنية سطحية تمثلها لوحة مفاتيح الكمبيوتر، وبنية عميقة تمثلها أجهزته الداخلية، وخاصة المجمع Assembler الذي ينتهج اللغة الثنائية، ولكن بالرجوع لأصل هذا الكلام عند تشومسكي صاحب النحو التوليدي وفارسه الأول نكتشف أن العلاقة بين البنية السطحية والبنية العميقة ليست بالبساطة التي تقدم لها. فالبنية السطحية تقدم إسهامًا كبيرًا في صياغة تحولات المعنى ذاتها، ولا يقتصر إسهامها على الجانب الصوتي فقط(٣٤).

وسنوضح هذا باستخدام مثال من القرآن الكريم: ﴿ٱتَّخَذُوٓا۟ أَحْبَارَهُمْ وَرُهْبَٰنَهُمْ أَرْبَابًا مِّن دُونِ ٱللَّهِ وَٱلْمَسِيحَ ٱبْنَ مَرْيَمَ﴾ [التوبة: ٣١]

إن البنية السطحية للنص(٣٥) قد جعلت كلمة المسيح المنصوبة معطوفة على أحبارهم ورهبانهم، وليس على لفظ الجلالة، فالقرآن يربأ بأن يجعل من المسيح نبي الله في منزلة الأحبار والرهبان، وينزهه أيضًا عن خطيئة ادعاء الربوبية، ومن ثم فالفصل بشبه الجملة «من دون الله» يهدف إلى التنزيه والإجلال كنوع من الأدب والذوق الرفيع. وهي كما نرى عناصر لا تقاس ولا يمكن إدماجها في البناء الموضوعي لهذا النسق

(٣٤) يراجع في هذا الصدد كتب تشومسكي.

(٣٥) أي قراءة الكلمة منصوبة بالفتح.

التبسيطي. لو أن المنطق التبسيطي الذي يفترض أن كل العلاقات من المرتبة الأولى هو المستخدم في تحليل النص القرآني الكريم لاختل البناء تمامًا وتغير المعنى تغييرًا شاملاً وخطيرًا.

ويفترض إمكانية تجاوزه بذلك الثراء الديناميكي الكامن في اللغة الإنسانية، هذا الثراء الذي يؤدي للإبداع المستمر في استخدامنا اليومي للغة كنسق معرفي إنساني اجتماعي. إن هذا الجانب الإبداعي للغة الإنسان العادية هو أحد العوامل الرئيسية التي تميز اللغة الإنسانية عن أي نسق معروف للاتصال بين الحيوانات[٣٦].

هذا الإبداع الإنساني الحياتي هو الذي يجعلنا نلعب ونتسامر ونضحك ونغش أثناء اللعب ونغضب. أي باختصار نمارس إنسانيتنا.

فلو ذهب الطفل للمدرسة فوجد النسق الخبير يعلمه، وعاد للمنزل ليجلس أمام الكمبيوتر ليلاعبه، ثم دخل للنوم فوجد الإنسان الآلي يرعاه، فمتى سيتعلم أن يكون إنسانًا؟

وبمنتهى الوضوح دعونا نتساءل ما هي العلاقة التي توحد بين اللعب مع الكمبيوتر، وبين الشراء والبيع وبين تشخيص المرض؟

فلو افترضنا عدم وجود النموذج الهرمي الذي ذكرنا، وعدم وجود القانون الذري الأساسي وهو الاستهلاك والربح، فما هي العلاقة السحرية التي تمكن تلك الآلة الذكية من اكتشاف القانون الموحد الذي يحكم هذه الأنشطة؟

٥ ـ خاتمة: الحاسوب في بلاد الجنوب

توقع المؤلفان «فجنباوم» و«مكوردكس» في كتابهما الجيل الخامس[٣٧]، و (الذي يحمل العنوان الفرعي الذكاء الصناعي، التحدي

---

(٣٦) N. Chomsky, *Languages mind*, (N.Y. Harvoer brace, Jovanovich, 1969), p 100.

(٣٧) P. Mecorodukes & D. A. Fegn Bum, *Fifth Generation*, N.Y. Edison Wasely publ. 1984.

الياباني بالكمبيوتر للعالم)، توقعا أن تكتسح اليابان سوق الكمبيوتر في العالم لتقدمها في مجال الذكاء الصناعي وتوقعا وصولها لابتكار ما سموه «الجيل الخامس»، أو الجيل الذكي المفكر من تلك الآلات، وهما يدافعان عن النموذج الأمريكي المترهل في مواجهة النموذج الياباني الدقيق المنضبط مستخدمين الآلية الدفاعية القديمة: الثقافة والحساسية والفن في مواجهة التجارة والسوقية والبيع، هي آلية استخدمتها أوروبا من قبل عند انتقال مركز الثقل لغرب الأطلنطي والعنوان ذاته، كما نرى حربي وعسكري وتنافسي وهو يضع اليابان في مواجهة العالم أي يستعدي العالم ضمنيًا على اليابان.

ورغم توقع المؤلفين المتفائل، إلا أن ما حدث غير ما توقعا، فلا تزال الأماني أكبر من الواقع، وما يزال الخيال مستحيل التحقيق، ولم تخرج إلى الوجود بعد تلك الآلات المفكرة الذكية من الجيل الخامس ويبدو أن ولادته المتعسرة ستستمر متعسرة[٣٨].

ونود أن نوضح في الختام لماذا استخدمنا مصطلح «الكمبيوتر» كما هو دون أي من الترجمات مثل الحاسوب والحاسب الآلي، وقديمًا العقل الألكتروني... إلخ.

إن ترجمة هذا المصطلح توضح أساسًا التحيز والسيطرة التي نرزح تحتها. التحيز للغة أجنبية بعينها وسيطرة تلك اللغة الغازية علينا. فلماذا الحاسوب وليس المنسق من الفرنسية Ordinateur؟ ولماذا لا نجد كلمة وظيفية تعبر عن هذه الآلة المخزنة للبيانات مثل حافظة المعلومات أو غيرها...

إن استخدامنا لمصطلح الكمبيوتر الشائع على لسان الناس هو من قبيل أهون الضرر فشيوع اللفظ على ألسنة الجمهور وتداوله يعني قبوله

---

(٣٨) توقع المؤلفان الوصول لاختراع الجيل الخامس بحلول عام ١٩٩٢ وللآن لا توجد أي دلائل على هذا.

واستساغته ولا يعني الرضوخ لسيطرة اللغة الغازية[٣٩].

إننا ندعو لإعادة النظر في المصطلح وإعادة النظر في كافة المفاهيم والمصطلحات التي تقدم إلينا على أنها بديهيات لنبتلعها.

قلنا في الختام: الحاسوب في بلاد الجنوب، إن النظرة السائدة في بلادنا تجاه الكمبيوتر تتميز بجعله نوعًا من الميتافيزيقا الجديدة فهو لغة العصر وهو «العقلانية الجديدة» التي تنظر للأمور في كلياتها ولا تلقي بالاً للحدود المنقطعة بين العلوم[٤٠]... والقائمة طويلة...

إن المنطلقات التي تنطلق منها تلك النظرة السائدة تتماشى تمامًا مع ما دعاه د. عبد الوهاب المسيري «اعرف عدوك وأشعر بالهزيمة»، فهي تنطلق أساسًا من افتراض أن لا سبيل للتقدم إلا بانتهاج نهج الغرب المتقدم، مفترضة ضمنيًا أن التقدم خطي وإلزامي وحتمي، وأن النموذج المعرفي ثابت في كل مكان وزمان، وبالتالي فهي تفترض عدم وجود خصوصية حضارية للمنطقة.

إن المفهوم الكامن خلف تلك النظرة في رأينا هو الابتلاع وهو مفهوم يوضح العملية بجلاء فنحن نبتلع كل ما يقدم لأنه بديهي ولا سبيل للتقدم بدونه ونبتلع دون فهم ودون مضغ، فالمهم أن نلحق بالركب.

نحن لا نقبل بل نبتلع. القبول مفهوم مختلف في رأينا، فهو يتضمن الرفض وبذا يشمل الاختيار، ومن ثم التفكير، وتلك مرحلة عليا تفترض أننا بشر وتفترض أيضًا التزام النموذج التفسيري الديني حيث الحقيقة المطلقة خارج نطاق إدراكنا العقلي أو المادي، بسم الله الرحمن الرحيم ﴿لَّا تُدْرِكُهُ ٱلْأَبْصَٰرُ وَهُوَ يُدْرِكُ ٱلْأَبْصَٰرَ وَهُوَ ٱللَّطِيفُ

---

(٣٩) راجع مقدمة موسوعة المصطلحات الصهيونية، الأهرام ١٩٧٥، د. عبد الوهاب المسيري وأيضًا «القول المقتضب في ما وافق لغة أهل مصر من لغات العرب».

(٤٠) د. السيد نصر الدين السيد، الأهرام ١٩٩١، عدد الجمعة، يوليو (تموز).

ٱلْخَبِيرُ ﴾ [الأنعام: ١٠٣] «صدق الله العظيم».

لكنه في نطاق معرفتنا الروحية كما يقول عبد الرازق الكاشاني: «الروحانية هي جوهر العقل»[٤١]، قديمًا قال صالح بن عبد القدوس:

وإن عناءً أن تُفهِّم جاهلاً ... ويحسب جهلاً أنه منك أفهم
متى يبلغ البنيانُ يومًا تمامَه ... إذا كنتَ تبنيهِ وآخرُ يهدم[٤٢]

دعونا نتساءل معًا: ما هي حاجتنا كأمة لكل هذا اللغو ولكل هذه الغثاثة، وهل هناك ضرورة حقة لكي يمتلك كل منا كمبيوتره؟ بل دعونا نتساءل كذلك. ماذا سنجني كبشر من هذا وماذا يقدم لنا هذا الجهاز في إطار منظومتنا التفسيرية الأخلاقية الاجتماعية المبنية على الود والتراحم والحب والقبول.

بسم الله الرحمن الرحيم: ﴿وَيَدْعُ ٱلْإِنسَٰنُ بِٱلشَّرِّ دُعَآءَهُۥ بِٱلْخَيْرِ ۖ وَكَانَ ٱلْإِنسَٰنُ عَجُولًا ﴾ [الإسراء: ١١].

بسم الله الرحمن الرحيم: ﴿ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْحَقَّ وَٱلْبَٰطِلَ ۚ فَأَمَّا ٱلزَّبَدُ فَيَذْهَبُ جُفَآءً ۖ وَأَمَّا مَا يَنفَعُ ٱلنَّاسَ فَيَمْكُثُ فِى ٱلْأَرْضِ ۚ كَذَٰلِكَ يَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ ﴾ [الرعد: ١٧] «صدق الله العظيم».

---

(٤١) الحب الإلهي في التصوف الإسلامي ـ مصطفى كمال حلمي ـ القاهرة: وزارة الثقافة ـ المكتبة الثقافية، نوفمبر ١٩٦٠ ـ عدد ٢٤، ص ٧٥.

(٤٢) البيان والتبيين، جزء ٤، ص ٢٢، ط ٣، تحقيق عبد السلام هارون، القاهرة: مؤسسة الخانجي.

- يجد القارئ في ثنايا المقال إشارات عديدة لمراجع عدة. بيد أن الواقع ونحن نتأسى في هذا بأستاذنا د. عبد الوهاب المسيري أن المرجعية في رأينا هي التشكيل الفكري والنموذج المعرفي الذي نرجع إليه، وهذا نجده كثيرًا في أعمال د. عبد الوهاب المسيري ود. سمير أمين وجرامشي والبروفسور ناعوم تشومكي وكتابات بيتر وانكنز وبان ميردال وغيرهم. وكذلك في أعمال الغزالي والنفري والتوحيدي والجاحظ وغيرهم، ولا ننسى ماركس وأنغلز.

ولذا نرجو المعذرة لعدم التزامنا بالدقة والموضوعية الرصدية والتدقيق المؤكد. فكل هذه الأمور لا تدخل ضمن النموذج المعرفي الذي نبتغيه والله أعلم، والحمد لله على كل حال.

٦ ــ محاولة استكشافية في طبيعة الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي وذلك بمساعدة المنظور القرآني

د. محمود الحبيب الذوادي

١ ـ الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي وإشكالية كشف الذات

أحرزت الاكتشافات والأبحاث في مجالات الذكاء الاصطناعي فتوحات ملحوظة ونجاحات كبيرة على المستويين النظري والتطبيقي في العقدين الأخيرين. ولم يقتصر مجال البحث على خبراء السيبرنطيقا وعملية المعلومات[١]. فلقد اهتم علماء وظائف الأعضاء في مجال الأعصاب، وعلماء النفس الإدراكيون والفلاسفة وعلماء الاجتماع[٢] كذلك اهتموا كلهم بالبحث في الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي.

وسيتحتم على الباحثين في مجالات أخرى أن يشاركوا في هذا النقاش مستقبلاً. فمن وجهة النظر العملية والنظرية سيكون من العسير جدًا عليهم أن يظلوا خاملين في عالم تصير فيه الأبنية التحتية والسيطرة

(١) ينبغي إيجاد المرادفات العربية، وفي كل الحالات يفضل كتابة المصطلحات بالإنكليزية في أول مرة يستعمل فيها المصطلح: Information Processes, Cybernetics.

(٢) W. Buckly, *Sociology and Modern Systems Theory* (Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, Inc.: 1967).

للذكاء الاصطناعي، ويصبح الذكاء الاصطناعي حقيقة اجتماعية تقنية في المجتمعات الحديثة وما بعد الحديثة.

وتمثل المجالات الجديدة للبحث النظري والتطبيقي في الذكاء الاصطناعي للعلماء تحديات مثيرة. وثمة سببان على الأقل لذلك:

١/١ - فمع اختراع آلات ذكاء اصطناعي تتحسن باستمرار سيتحرر البشر تحررًا متزايدًا من العديد من الأعمال الشاقة التي كان عليهم أداؤها. وأكثر من ذلك فإن السرعة المتزايدة والخصائص المحسنة للعديد من أوجه الأداء الإنساني وعمليات التبادل بين البشر أصبحت تتطلب المزيد من العمليات المعلوماتية في المجتمعات المتقدمة. فاليوم صار استخدام العديد من البطاقات مثل (فيزا) و(أمريكان أكسبريس) وغيرهما من الضخامة بمكان حتى أنه لا غنى عنها في خدمات ومعاملات التبادل المالي. وهذا مجرد مثال واحد من ضمن الأمثلة في المجتمعات الحديثة حيث يزداد لجوء الناس إلى العمليات المعلوماتية وأبنيتها التحتية لإنجاز أعمالهم بشكل أسرع وطريقة أسهل.

١/٢ - يجوز أن تأتي ثمرة الذكاء الاصطناعي الكبرى من البحوث النظرية الأساسية في هذا المجال. فالبشر لا محالة سيلتقون عند بحثهم عن أدوات أفضل وكومبيوترات وأناس آلية بمقولة سقراط الفلسفية المشهورة: اعرف نفسك. والحوار الدائر حول الذكاء الاصطناعي لا يمكن إلا أن يثير أطروحة الذكاء البشري. فيوجد في جانب أولئك المتحمسين للذكاء الاصطناعي مثل إدوارد فجنباوم وهربرت سيمون والذين لا يتورعون عن ادعاء أن الذكاء الاصطناعي يمكن أن يعادل بل ويفوق الذكاء البشري[٣]. وفي الجانب الآخر فإن خصومهم مثل هوبرت دريفوس[٤] وجون سيرل[٥] يرفضون في عناد أن يقبلوا مثل هذا الفكر.

---

(٣) E. Fiegenbaum, and Cohen, p. *The Handbook of Artificial Intelligence*, Vol. 3, (Reading Mass: Addison Wesley, 1982).

(٤) G. Pessis - Pasternak, *Faut - Il Broler Descartes? (Paris: Decouverte, 1991) pp. 213 - 26.*

(٥) J. Searle, *Minds, Brains and Programs: The Behavieral and Brain Sciences* (1980) 3, 427 - 457.

والذكاء البشري يمثل نقطة المركز بالنسبة لطرفي الحوار.

وتثير الحدود الكثيرة والنقائص العديدة والعيوب المتكررة لآلات وكومبيوترات وأدوات الذكاء الاصطناعي الإشكالية الآتية والعميقة كذلك: ما هي أسباب تفوق الذكاء البشري؟ بمعنى آخر ما هي المواد والعناصر الأساسية التي نمتلكها نحن ولا تمتلكها المنتجات البشرية ذات الذكاء الاصطناعي؟ وتلك الإشكالية والعديد مثلها ما هي إلا استفسارات تبحث في عمق النفس البشرية. وستؤدي لا محالة إلى تهيئة المجال لكي نفهم أنفسنا فهمًا عميقًا. وهذا الفهم سيؤدي بدوره إلى مساعدتنا مساعدة عظيمة في تصميم آلات وكمبيوترات وبشر آليين أكثر ذكاء... أي أن علماء الذكاء الاصطناعي سيستفيدون استفادة هائلة من الاكتشافات والمعارف التي تتم في الكون المعقد المدعو الذكاء البشري، فمن الممكن أن يحاول علماء الذكاء الاصطناعي أن يقلدوا الذكاء البشري عندما يصممون آلات الذكاء الصناعي ويحفزهم إلى هذا الإلهام الذي يتمثلونه من هذه الأفكار والمكتشفات في نطاق العقل البشري. من ثم فإن استكشاف مجالات العقل البشري/ الذكاء الاصطناعي هو أمر له فائدة مزدوجة. فمن ناحية يدخل بشدة في أعماقنا وفي أسس أهم خصائص الهوية البشرية ألا وهي الذكاء البشري. ومن الناحية الأخرى فإن معرفة العلماء بالذكاء البشري تفتح لهم آفاقًا جديدة عن كيفية التقدم في مجال تطوير إنجازات الذكاء الاصطناعي.

٢ ـ النقاش الذي لا ينتهي حول الذكاء الاصطناعي

ويستعر الجدل بين العلماء والباحثين المهتمين بالموضوع حول الأسباب التي جعلت أداء آلات الذكاء الاصطناعي متخلفًا بمراحل عن الذكاء البشري. ويعتقد «جون سيرل» أنه من المستحيل أن تصل آلات الذكاء الاصطناعي إلى مستوى قريب من أو يساوي الذكاء البشري[٦] إلا لو وجدت أسس كيمائية حيوية تصنع الأبنية الداخلية لتلك الآلات.

(٦) J. Searle, «Is the Brain's Mind Computer Program?»: *Scientific American*, Jan, 1990, p. 26.

ويدعي سيرل كذلك أن استعمال الرموز البسيطة (وهو ما يسميه بالذكاء الاصطناعي القوي) من قبل الآلات والكمبيوترات والبشر الآلية لا تمثل ظروفًا كافية لترقية الذكاء الاصطناعي إلى مستوى الذكاء البشري. ويصر سيرل على أن الذكاء البشري لا يستعمل الرموز فقط، بل إنه يضع لها المعاني. وهنا يكمن (كما يقول) الفرق الكبير بين الفئتين.

وبدورهم فإن المتحمسين للذكاء الاصطناعي مثل ب.م.وب.س. شرشلاند يؤمنون بأن آلات الذكاء الاصطناعي لا تحتاج بالضرورة إلى أساسات كميائية حيوية(أو بنية تحتية) ليصل ذكاؤها إلى مستوى الذكاء البشري. ويدعون أن المطلوب تصميم شبيه للمخ يحرك الآلات ويتم تزويدها به. فضلاً عن ذلك فإن التفكير بوصفه قدرة بشرية محددة أصبح موضوعًا هامًا من موضوعات الجدل حول الذكاء الاصطناعي في الأعوام الثلاثين الأخيرة. هل تستطيع الآلة أن تفكر؟ ثمة إجابات مختلفة عن هذا التساؤل. على سبيل المثال يدافع شيرش وتورنج عن أطروحة أنه بإمكان آلات الذكاء الاصطناعي التفكير لو توفرت لها أبنية تحتية معينة. «بإمكان الكمبيوتر العياري الرقمي، لو توفر له البرنامج الصحيح والذاكرة الضخمة بما فيه الكفاية والوقت الكافي، أن يحسب أي قاعدة تحكم معامل الداخل ـ الخارج. أي أنه يستطيع أن يعرض أي نمط منظم من أنماط ردود الأفعال المستجيبة للمناخ المحيط مهما كان»[٧].

ولإثبات وجهة نظرهم يدعي شيرش وتورنج أنه بإمكان آلات الذكاء الاصطناعي تلك أن تفكر حقًا وصدقًا لأن هذه الآلات قادرة على اجتياز ما يسمى باختبار تورنج للذكاء الواعي. ويتكون هذا الاختبار من المدخلات المغذاة إلى آلة معالجة الرموز في شكل أسئلة حوارية وملاحظات كتبها أي شخص. والمخرجات هي عبارة عن ردود آلة معالجة الرموز مكتوبة. وتعتبر الآلة قد نجحت في اجتياز اختبار الذكاء الواعي لو لم نستطع التفرقة بين أجوبتها وبين الأجوبة المكتوبة التي يرد

(٧) Ibid, p. 32.

بها على الأسئلة السابقة شخص حقيقي ذكي[٨].

وقد اقترح بعض العلماء مثل هـ. سيمون وفجنباوم أن بوسع الآلات المفكرة حل المشاكل وتبني منهجًا منطقيًا عند تعاملها مع الأشياء. بيد أنهم اكتشفوا مثلما حدث لغيرهم في مجال الذكاء الاصطناعي أن الحدس والحالة الذهنية والنفسية والمشاعر لا تتواءم مع جدول الذكاء الاصطناعي مع أن هذه السمات ترتبط ارتباطًا وثيقًا بالذكاء البشري. ومن ثم فإن الآلة المفكرة المنطقية لا تصير آلة مفكرة بالمعنى الذي يضفيه البشر على التفكير. ويعترف فجنباوم أنه لكي تكتسب الآلة ما يشبه خاصية التفكير البشري يجب أن تتوفر فيها القدرات التالية:

١ ـ المقدرة على التعلم.

٢ ـ خبرة الحس العام أو مهارة القدرة على المعضلات العامة.

٣ ـ اللغة الطبيعية التي تتيح للآلة أن تفهم وتعالج الوسط المحيط بها.

على الجانب الآخر يؤكد العديد من العلماء والباحثين أن الآلات لا يمكن أن تفكر مثل البشر. ومن ضمن أشهر من لا يؤمنون بإمكانية تصنيع آلات مفكرة نجد هربرت دريفوس وروجر بنروز وجون سيرل. وكلهم يعارضون تشبيه المخ البشري بالكمبيوتر. فدريفوس يرى أنه لا يمكن تحطيم معرفتنا بالعالم إلى عدد محدود من الوقائع والقواعد. والعقل يعرف حقائق لا يمكن النطق بها وتلك الحقائق ليست معاملات خوارزمية[٩]. ومهما بذلنا من جهد فلن يمكن وصف تلك الحقائق بطريقة يمكن برمجتها.

---

(٨) Ibid, p. 31 - 33.

(٩) الخوارزم من اسم العالم العربي الخوارزمي هي ترجمة Aigorithm وهو معامل رياضي اختزالي له علاقة باللوغاريتم إلا أنه يمثل الرابط الخطي.

ويرى جون سيرل وهو فيلسوف مثل دريفوس أنه حيث إن الكمبيوتر يتبع الخوارزمات ببساطة فمن ثم لن يكون بوسع الكمبيوتر أن يتعامل مع مسائل مهمة مثل المعنى والمضمون. فسيرل يرى أن الكمبيوتر وحش سياقي لا معنوي. وينظر روجر بنروز مثله مثل غيره من علماء الرياضة إلى أطروحة الذكاء الاصطناعي نظرة احتقار وتشكك، ويبدو أنه مؤمن إيمانًا شديدًا بأن ثمة شيء خاص يتعلق بالتفكير البشري. ويطرح بنروز أطروحته الأساسية كما يلي: «ثمة مسائل رياضية ليست متكررة. أو بمعنى آخر لا يمكن الوصول لحلها عن طريق استخدام اللوغاريتمات. بيد أنه بمقدور البشر بطريقة ما أن يحلوا هذه المسائل. ويعتقد بنروز أن العقل البشري لا بد وأنه ينصرف بطريقة غير خوارزمية. ويصر على أنه ثمة سمة غامضة بالتأكيد تعطي للعقل البشري رابطة مباشرة بالحقائق الأبدية ذات الوجود القبلي الأزلي. وصوفية بنروز تلك لم تخرجه من المدار العلمي.

ويصف جورج جونسون موقف بنروز كما يلي: «إن بنروز يتخطى موقف سيرل ودريفوس وهو يحاول أن يجد بعض التفسيرات العلمية المعقولة لما يمكن أن يصل إلى نوع من أنواع الاتصال مع منطقة المرجع النهائي عند أفلاطون. وبدلاً من استدعاء هيدجر وفتجنشتين، يدعو بنروز نيلزبور وفرنر هيزنبرج وماكس بلانك وأرفن شرودنجر وهم العلماء الذين ابتكروا نظرية الكم. وهذا لأن نظرية الكم تظهر أنه عند وصولنا إلى جذور الواقع نجد أن كل شيء غير غائي ولا حتمي ولا محدد المكان أو بعبارة أخرى كل شيء لا يمثله الكمبيوتر»[١٠].

ومن ثم فخلاصة هذه المراجعة السريعة للجدل المحتدم بين العلماء والباحثين حول الذكاء الاصطناعي هي أن العلماء والباحثين يواجهون أطروحتين:

١ ـ خلاف نظري حول قدرة العبقرية البشرية على الارتقاء

---

(١٠) G. Pessis - Pasternak, *Faut - Il Broler Descartes?*, pp. 213 - 26.

بمستوى الذكاء الاصطناعي ليصل إلى مستوى الذكاء البشري.

٢ ـ قليلة هي معرفتنا بالذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري وما أقل فهمنا لها.

وما تزال تلك الأصقاع تمثل منطقة غامضة تستعصي على مجال العلم الحديث والمعرفة المعاصرة. وبالنظر لأن التعامل مع الرموز، سواء من قبل آلات الذكاء الاصطناعي أو البشري، تمثل العامل الحاسم الذي تعتمد عليه درجة وكيفية ومستوى الذكاء أيضًا، فإن استكشاف طبيعة الرموز الثقافية البشرية، كما حددتها العلوم الاجتماعية الحديثة، يصبح استراتيجية مشروعة لتحسين فهمنا للذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري. فالبشر هم وقبل كل شيء أحكم وأعظم المخلوقات قدرة على التعامل مع الرموز الثقافية.

٣ ـ مفهوم الثقافة في العلوم الاجتماعية

إن أهم ما يميز الجنس البشري عن غيره من الأنواع الحية وكذلك عن آلات الذكاء الاصطناعي هي ظاهرة الثقافة.

ويصف ليزلي وايت تلك السمة البشرية المميزة وصفًا دقيقًا حين يقول: «الإنسان متفرد: ـ إنه النوع الحي الوحيد الذي له حضارة... فكل البشر في كل الأمكنة والأزمنة امتلكوا حضارة وثقافة ولا يوجد أي نوع آخر كانت له أو ستكون له ثقافة»[(١١)].

وقد لاحظ و. أوجبرن أن مفهوم الثقافة لم يكن من السهل تعريفه من قبل العلماء الاجتماعيين المحدثين... «الثقافة هي أحد تلك المفاهيم الضخمة، مثل الديمقراطية أو العلم وأي تعريف لها لن يكفي لتوصيل معانيها الثرية وسيبدو فقيرًا دائمًا». وسيؤكد الباحثون المتعددون على جوانب مختلفة من الثقافة بوصفها الجوانب الأشد أهمية، ويجوز أن

(١١) R. Penrose, *The Emperor's New Mind: Concerning Computers, Minds, and the Laws of Physics* (Oxford: Oxford University Press, 1987).

نكتشف في المستقبل أفكارًا جديدة حول الثقافة[١٢].

وبالرغم من هذا فإن أكثر تعريفات الثقافة ذيوعًا وانتشارًا بين علماء الاجتماع هو ذلك الذي حدده إدوارد ب. تايلور حيث قال: «الثقافة هي ذلك الكل المركب والذي يشمل المعرفة والإيمان والفن والأخلاق والعادات وغيرها من القدرات والتقاليد التي يكتسبها الإنسان بوصفه عضوًا في مجتمع»[١٣]. وثمة إجماع بين الباحثين المعاصرين في الثقافة على أن استخدام الرموز من قبل البشر هو أبرز الخصائص المميزة لهوية الثقافة البشرية.

وتبني المدرسة الاجتماعية للتفاعل الرمزي فرضياتها وكذلك تفسيراتها لسلوك الفرد وكذا للسلوك الجماعي على أساس القدرات الترميزية للفاعلين الاجتماعين[١٤]. ويعتبر ل. وايت أن قدرات الإنسان الترميزية هي المقياس الأساسي الذي يحدد طبيعة البشر. ويكتب «من ثم فنحن نعرف الإنسان باستخدام مصطلحات تتعلق بقدراته على استخدام الرمز والترميز ومن ثم قدرته التالية على إنتاج الثقافة»[١٥]. ويشير وايت إلى اللغة بوصفها أهم الرموز ضمن الرموز الثقافية قائلاً «وربما أفضل الأمثلة على الإطلاق هو الكلام ذو المعنى أو اللغة، وعلى أي حال فبإمكاننا أن ننظر للكلام ذي المعنى على أنه أهم أشكال التعبير عن القدرة على استخدام الرموز وأشدها تميزًا»[١٦].

---

(١٢) G. Johnson, *New Mind, No Clothes: Book Review of the Emperor's New Mind* (See reference No. 9) in *New Encounter*, April 1988, p. 48.

(١٣) From The Evolution of Culture by L. White, cited in *Theories and Paradigms in Contemporary Sociology*, eds. S. Denisoff, O. Callahan and M. Levine, (Illinois: F.E. Peacock Publishers, Inc. 1975), pp. 224 - 25.

(١٤) DD. Duncan, (ed.), *William Ogburn on Culture and Social Change*, (Chicago: The University of Chicago Press, 1964), p. 3.

(١٥) E.B. Tylor, *Primitive Culture* (London: Murray, 1871).

(١٦) J.G. Manis, and B.N. Meltzer, (eds.), *Symbolic Interaction: A Reader in Social Psychology* (Boston: Allyn and Bacon, 1968).

وهذه الملاحظات البسيطة والواضحة تساعدنا على التأكيد على أن الأجناس البشرية هي بالقطع ذات طبيعة ثقافية رمزية. وكما قلنا آنفًا فإن الأنواع البشرية تتميز تميزًا جذريًا عن كل من الأنواع الحية الأخرى وآلات الذكاء الاصطناعي بسبب قدرتها الفائقة على استخدام الرموز الثقافية. ويجب أن تولي أي محاولة علمية ذات أهمية لفهم وتفسير السلوك البشري، أهمية عظمى للقدرات الرمزية عند محاولة فهم السلوك المراد دراسته. وعلم الاجتماع السلوكي الحديث بنظرياته ونماذجه التي فشلت في اعتبار الدور الحاسم الذي تلعبه الرموز الثقافية اعتبارًا جديًا، قد حكم على نفسه بالفشل عند تقييم ديناميات الفعل الاجتماعي.

٤ ـ الذكاء الاصطناعي والحلقة الثقافية المفقودة

وكما أوضحنا فإن الفلاسفة مثل سيرل ودريفوس اللذين يدافعان عن أطروحة تفوق الذكاء البشري المطلق على أي آلة يمكن تخيلها من آلات الذكاء الاصطناعي، يرجعون دونية الذكاء الاصطناعي لحقيقة أن تلك الآلات لا تملك أجسامًا كيميائية حيوية (بيولوجية) وليس لها مشاعر ولا أحاسيس ولا حدس ولا يمكنها أن تتصرف وفقًا لقوانين لا منطقية ولا عقلانية. لكن ثمة آخرين يرون أن دونية آلات الذكاء الصناعي إنما تعود إلى نقص الشبكات العصبية ذات الكفاءة العالية. ويقولون إن الشبكة العصبية الصناعية ما زالت متخلفة بشدة عن اللحاق بالشبكة العصبية البشرية أو مماثلتها[١٧].

وليس ثمة فيلسوف أو عالم اجتماع معروف قد استخدم مفهوم الثقافة في الجدل الدائر حول الذكاء الاصطناعي. وكما أكدنا من قبل فإن البشر هم أكثر وأعظم المخلوقات قدرة على التعامل مع الرموز الثقافية. وعند تفسير تفوق البشر على كل المخلوقات الحية الأخرى وآلات الذكاء الاصطناعي التي صنعها الإنسان لا يجب أن نغفل الدور الذي تلعبه قدرتهم الفائقة، والتي لا يوجد مثلها في أي المخلوقات، على

(١٧) *The Evolution of Culture*, op. p. 220.

التعامل مع الرموز الثقافية في صناعة الذكاء البشري.

فالرموز الثقافية تمثل المصادر الأكثر أهمية التي يعتمد عليها وبعمق شديد في إثارة الذكاء البشري وفي فهم العقل البشري والتفكير البشري.

علينا أن ننظر لقدرة الإنسان الهائلة والمتميزة على التعامل مع الرموز الثقافية بوصفها الحد الأساسي الفاصل بين الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي وسيظل أي تقييم مقبول لطبيعة الذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري قاصرًا إذ لم يفِ بحق عملية التعامل مع الرموز الثقافية.

إن إمعان النظر في مجال الرموز الثقافية البشرية وتدبر هذا المجال قد صار أمرًا مشروعًا بالنسبة لأولئك الطامحين إلى تفهم الذكاء البشري تفهمًا أعمق وأفضل. والفيلسوف وعالم الاجتماع الفرنسي إدغار مورين هو أحد قادة الفكر في عالمنا اليوم في مجال الاستكشاف العلمي لعالم الأفكار وصياغة الفكر. وقد وصل في عمله الأخير[١٨] إلى توضيح وكشف نوع من أيكولوجية الأفكار. ومن بين الأسئلة العديدة التي طرحها مورين في عمله الأخير هذا استوقفنا هذا السؤال: كيف نخلق الأفكار وكيف تخلقنا الأفكار بدورها؟. وقد عالج في عمل أسبق[١٩] تعقد وإحكام التفكير البشري، وآلياته العميقة وديناميياته البارعة. والدور الذي تلعبه الرموز الثقافية وعملية التعامل معها في أحكام وتعقد الفكر أو في عمليات خلق الأفكار هو دور أكثر من حاسم. إنه أساس الحصول على معرفة موثوق بها حول عمليات الإدراك والقيم المعنوية. وثمة إجماع بين علماء النفس الإدراكيين وغيرهم من المتخصصين أن معرفتنا الحاضرة في هذا المجال ما زالت قاصرة. وغياب معرفتنا شبه الكامل في مجال الرموز الثقافية يمثل الحلقة المفقودة في حجم المعرفة المتنامي في مجال الذكاء الإنساني والذكاء الاصطناعي. ومن الصعب بناء

(١٨) Ibid.

(١٩) G. Johnson, *New Mind, No Clothes*, op. p. 49.

صرح معرفي مؤسس في هذا المجال في ظل هذه الحالة الراهنة. فكيف نتكلم عن نقائص الآلات ذات الذكاء الاصطناعي في التعلم وعدم وجود حس عام ولا لغة طبيعية[٢٠] بدون الإشارة إلى قدرة التعامل المتميز مع الرموز الثقافية والتي تجعل الذكاء البشري أكثر علوًا بمراحل؟ ويعتبر عدم الاهتمام بالرموز الثقافية البشرية والديناميات الحاكمة لها من قبل أولئك المهتمين بالبحث في مجال الذكاء الاصطناعي نقطة ضعف كبرى يمكنها أن تخلق خلطًا كبيرًا في فهمهم لأصالة الذكاء الإنساني وتجعل من الكثير من آمالهم وأحلامهم وطموحاتهم مجرد أوهام تذروها الرياح.

لا يمكن إجراء المقارنة بين الذكاء البشري والذكاء الصناعي بشكل صحيح في غياب المدخل الحاسم عن قدرة البشر المذهلة على التعامل مع الرموز الثقافية. فبدون هذه القدرة الأخيرة لن يوجد ذكاء بشري حقيقي قادر على التعبير عن نفسه كما فعل طوال التاريخ الطويل للجنس البشري. وثمة إجماع تام بين العلماء والباحثين والفلاسفة المعاصرين حول هذه الملاحظة.

ويجوز أن نقول إن تفرد الذكاء البشري ينبع جزئيًا على الأقل من المهارات المركبة الواضحة التي يمتلكها البشر في مجال التعامل مع الرموز. بمعنى آخر فالذكاء البشري متميز متفرد كميًا وكيفيًا لأن البشر هم المخلوقات الوحيدة التي منحت موهبة محكمة وقوية في مجال التعامل مع الرموز. في الواقع ينبغي أن تكون الرابطة بين الذكاء البشري والتعامل مع الرموز الثقافية رابطة قوية للغاية. وقد يظهر أن هذه العلاقة تساوي أو تتجاوز في أهميتها العلاقة بين بنية المخ البشري أو الشبكة العصبية وبين تفرد الذكاء البشري، ويمكننا إيضاح هذا فقط من خلال البحث العلمي الجاد الذي يبغي الوصول لمعرفة طبيعة العلاقة بين الذكاء البشري وبين القدرة على معالجة الرموز والتعامل معها.

---

(٢٠) E. Morin, *La Methode IV: Idees*, Le Seuil (Paris 1991).

٥ ـ الرموز الثقافية وصياغة العقل البشري

ترتبط الثقافة بوصفها خاصية مميزة للبشر ارتباطًا وثيقًا بالعقل البشري بوصفه نعمة أخرى يمتكلها البشر وحدهم. وقد حاول الفلاسفة والمفكرون والعلماء محاولات جاهدة ودؤوبة للكشف عن طبيعتها. وقد اعتقد ديكارت وليبنتز وكانت أن العقل البشري قد صيغ من مادة غير جسدية. وقالوا عنها إنها النفس أو الفكر المجرد أو الروح(٢١). وبحلول عام ١٩٥٠ بدأ علم النفس في مقابلة العقل بآلة ذكاء. وهي آلية عملية معلوماتية شديدة الإحكام والتفصيل(٢٢). وقد أثبتت الاستكشافات الحديثة في العقل البشري أن ثمة حد بين المخ والعقل. وقد نظر العلماء للأخير على أنه برامج المخ أو أنه الجهاز الإجمالي الذي يتيح للمخ التعامل مع الرموز. بيد أنه يمكننا بشكل آخر نقول إن المخ هو العضو، وإن العقل هو ما يفعله المخ(٢٣).

وتستمر الدراسات حول العقل البشري في استكشاف فعاليته المتعددة ومكوناته. وقد نظر الباحثون للذاكرة على أنها عضلة ذكاء أو بوصفها قسم كتابة/ وتسجيل أو على أنها موسوعة مرجعية فعالة(٢٤). وكما ذكرنا تظهر الأبحاث التي أجراها العلماء المحدثون في مجال الإدراك أن ما يدعى بالمنطق العقلاني ليس الممارسة المعتادة للبشر. وقد استنتج واسن وآخرون من علماء علم النفس الإدراكي أن البشر ينزعون إلى أنه من الطبيعي البحث عن الإثبات لا البحث عن الدحض(٢٥).

وطالما اهتممنا بالتفكير العقلي المتقدم فمن المستحيل أن يتجسد هذا

---

(٢١) E. Morin, *Introduction a La Pensee Complex,* (Paris: ESF editeur, 1990). 20 - Canadian Broadcasting Corporation (CBC) Ideas Program on A1, Jan. 18/19/1988.

(٢٢) M. Hunt, *The Universe Within: A New Science Explores The Human Mind* (New York: Simon and Schuster, 1986), p. 54.

(٢٣) Ibid, p. 74.

(٢٤) Ibid, p. 81.

(٢٥) Ibid, p. 93.

بدون استخدام الرموز الثقافية. وقد ظهرت النتيجة التالية بمنتهى الوضوح في كتاب «هنت»: يعتمد التفكير المتقدم على التعامل العقلي باستخدام الرموز. ورغم تعقد الأنساق الرمزية غير اللغوية مثل أنساق الفن وأنساق الرياضة إلا أنها ضيقة للغاية بينما اللغة على الجانب الآخر تمثل نسقًا رمزيًا غير محدود أو قادرًا على التعبير عن كل أنواع التفكير. إن اللغة هي أساس الثقافة ولا يمكن وجود ثقافة بدونها، ولا عن طريق أي نسق رمزي آخر. إنها الطريق الذي نستخدمه نحن البشر لنتصل بعضنا ببعض ونوصل أفكارنا بعضنا لبعضنا الآخر ونتلقى من بعضنا خلاصة الفكر. «باختصار نحن لا نفكر دائمًا باستخدام الكلمات، لكننا لا نستطيع أن نفكر بدونها»(٢٦).

٦ ـ التعامل بالرموز الثقافية والذكاء البشري

إن مناقشة المدى الواسع لأنشطة العقل الفكرية، من التفكير البسيط إلى التفكير المركب، تطرح إشكالية أصل ظاهرة الذكاء وعلاقتها بالرابطة بين الثقافة والعقل. فثمة إجماع قوي اليوم بين الخبراء الذين يدرسون في مجال الذكاء سواء الذكاء البشري أو ذكاء المخلوقات الأخرى وآلات الذكاء الاصطناعي، يتفق هؤلاء الخبراء اليوم على أن الذكاء البشري يتفوق تفوقًا هائلاً على النوعين الآخرين من الذكاء. فمهارات آلات الذكاء الاصطناعي مثل الكمبيوتر لا تصل حتى إلى مهارات الجمبري في التعامل مع العالم الخارجي الواقعي في هذه المرحلة. ويبدو أن عملية المعلوماتية التي تحدث في الكمبيوتر الرقمي لا تمثل نموذجًا جيدًا لما يحدث في العقل البشري. فالكمبيوتر يعمل من خلال نسق ثنائي أو حالة من حالتين ـ فهو إما مغلق أو مفتوح. وبالمقارنة بهذا فكل خلية عصبية في المخ البشري لها ألوف من الارتباطات بغيرها من الخلايا العصبية وبالتالي فحالتها ليست مجرد مغلقة أو مفتوحة فقط. إنها الناتج المتغير اللانهائي لمحصلة آلاف من المدخلات الآتية من الخلايا المجاورة.

(٢٦) Ibid, p. 127.

ويلخص «هنت» الفرق في معالجة المعلومات بين الكمبيوتر والمخ البشري بهذه الطريقة: «يتعامل الكمبيوتر مع المعلومات بشكل متسلسل وخطي بينما يتعامل المخ مع المعلومات من خلال ملايين بل بلايين من القنوات المتوازية، وكل قناة من هذه القنوات قادرة على العمل في نفس الوقت مثل غيرها من القنوات»[٢٧].

وبالمقارنة بقدرات الكائنات الحية الأُخرى وآلات الذكاء الصناعي على معالجة المعلومات وأنشطة التفكير الذهني فمن الأكيد أنه ينبغي وصف العقل البشري على أنه عقل متفوق[٢٨]. بيد أن هذا الوصف لا يتحقق إلا من خلال التعامل المستمر والعميق مع الرموز الثقافية. فالمادة الثقافية (مثل اللغة والفكر والمعرفة والقيم والمعتقدات الدينية... إلخ) هي الطعام المطلوب الذي يتيح للعقل البشري أن ينمو ويكشف عن قدراته الكافية ليصير عقلاً متفوقًا ـ أي ذكاءً متفوقًا. وقد أظهرت الدراسات النفسية الحديثة والاجتماعية الحديثة الأثر السلبي العميق للحرمان الاجتماعي على الذكاء البشري. من ثم فذكاء العقل البشري يعتمد على حد بعيد على المحيط الكبير من الرموز الثقافية التي تتيح عملية تحويل البشر إلى كائنات اجتماعية.

وكما قلنا من قبل إن جون سيرل يذهب إلى أن العقل البشري هو ظاهرة حيوية (بيولوجية) ولو بشكل جزئي[٢٩]. وبالمثل فمن الملائم أن نقرر كذلك أن العقل البشري يستمد ذكاءه المتفوق من مهاراته التي لا تقارن والتي يتحكم فيها في مجال التعامل مع الرموز الثقافية. وهذا يجعل من الارتباط بين الذكاء البشري الأكثر تفوقًا وبين الاستخدام الأوسع للرموز الثقافية ارتباطًا وثيقًا حقًا.

---

(٢٧) Ibid, p. 227.

(٢٨) «Artificial Intelligence: A Debate», *Scientific American*, Jan. 1990, Vol. 262, No. 1, pp. 25 - 37.

(٢٩) M. Hunt, *The Universe Within*, p. 322.

٧ ـ نظريات على الفكر الإنساني

تبنت الدراسات المعاصرة التي أجراها علماء الإدراك في مجال الثقافة والعقل والأفكار البشرية وجهتي نظر: (١) وجهة النظر التنويرية. (٢) وجهة النظر التمردية الرومانسية. فعلى جانب تتمسك الأولى بأن عقل الإنسان «عقلاني وعلمي بشكل متعمد وأن أوامر المنطق تلزم الجميع بغض النظر عن الزمان والمكان والثقافة والجنس والرغبات الشخصية والالتزامات الفردية. ونجد في المنطق معيارًا كونيًا قابلاً للتطبيق للحكم على القيمة والمعقولية»[٣٠].

على الجانب الآخر تأخذ وجهة النظر الرومانسية موقفًا مضادًا «تفترض الركيزة المركزية لوجهة النظر الرومانسية أن جذور الأفكار والممارسات لا تكمن في المنطق ولا في العلم الأمبريقي، وأن الأفكار والممارسات تتخطى نطاق المنطق الاستنتاجي والاستقرائي وأنها ليست منطقية ولا هي غير منطقية، وإنما بالأحرى متجاوزة تمامًا للمنطق»[٣١].

وينتمي فولتير واسبينوزا وفريزر وتايلور وتشومسكي وليفي شتراوس وبياجيه للمنظور التنويري بينما يرتبط غوتة وشيلر وليفي برول وفورف وسالينز وفايربند وجيرتز بالمنظور التمردي الرومانسي. ويقدم المنظور الأخير رؤية جديدة للثقافة والعقل والذكاء. فلا يجب أن يكون مقياس هذه الصفات الإنسانية دائمًا هو المنطق العقلاني الوضعي الأمبريقي. وعلى عكس مفهوم بياجيه للذكاء يدعي مارش أن صفات الغموض وعدم الكفاءة الظاهري وعدم التجانس الظاهري «ليست بالضرورة خطأ في الاختيار الإنساني يجب إصلاحه ولكن هي بالأحرى شكل من أشكال الذكاء»[٣٢].

وقد فتح البحث الإدراكي الذي استلهم النظرة الرومانسية أصقاعًا

---

(٣٠) Ibid, p. 319.

(٣١) «Artificial Intelligence», *Scientific American*, Jan. 1990, p. 31.

(٣٢) R. Shweder and R. Levine, *Culture Theory* (London: Cambridge University Press, 1989), p. 27.

جديدة مجهولة في مجالات فهمنا للثقافة والعقل والذكاء البشري. وقد حلت أخلاقيات جديدة تمكننا من تفهم وتذوق الأبعاد المتعددة لقدرات الإنسان الكامنة محل النظرة الأحادية الضيقة المتصلبة التي تحملها الوضعية المنطقية الأمبريقية العقلانية.

ويكتب «شفدر» في هذا الصدد: «لا ترفض ببساطة الصوفي أو المتعالي أو الاعتباطي. فقد طور علماء الإدراك في الأعوام الأخيرة فهمنا لنوعية الأفكار الكامنة خلف الفعل المتجاوز للمنطق، ومن الواضح والجلي أن اللغة والفكر والمجتمع تبنى على أفكار تقع خارج نطاق التقييم العلمي والمنطقي، أفكار لا توجد معايير نمطية يمكننا أن نصنفها وفقًا لها»[٣٣]. وثمة علاقة أكثر من وثيقة بين وجهتي النظر: التنويرية والتمردية الرومانسية وبين الجدل الدائر حول الذكاء الاصطناعي. فعلماء من نوعية هربرت سيمون وإدوارد فجنباوم يؤمنون إيمانًا راسخًا بأن أساس الذكاء البشري هو أساس عقلاني ومنطقي وأن الفكر يسير خطوة خطوة. إنهم علماء متحيزون للنظرة التنويرية. من ثم يجب أن يصنع البشر، من وجهة نظرهم، آلات تتبع نهج التفكير المنطقي والخطي والعقلاني. ومن ثم فإن عملية ارتقاء مستوى آلات الذكاء الاصطناعي إلى مستوى الذكاء البشري أو حتى تخطي هذا المستوى ليست معضلة مستحيلة. بمعنى آخر أنها مسألة وقت بشكل أو بآخر.

ويعارض هذا النهج أولئك العلماء والباحثون الذين يأخذون وجهة النظر التمردية الرومانسية على محمل الجد عند تعاملهم مع أطروحات الذكاء والتفكير البشري ـ الذكاء الاصطناعي. فبالنسبة لهم لا يمكن أن تكون جذور الذكاء البشري ذات طبيعة منطقية وعقلانية خالصة. فالتفكير البشري والذكاء البشري يتأثران تأثرًا ضخمًا بعوامل بشرية لا منطقيّة وغير منطقية. إن المشاعر والحدس مكونات أساسية في صياغة الذكاء البشري والتفكير البشري[٣٤].

(٣٣) Ibid, p. 28.

(٣٤) Ibid, p. 38.

وتلك عقبة خطيرة تقف في طريق آلات الذكاء الاصطناعي لكي تصير ندًا حقيقيًا لذكاء البشر، ووفقًا لهربرت دريفوس: «لا يمكن لأفضل الكمبيوترات أداء ولا لأقواها جميعًا أن يفهم قصة يستطيع أن يفهمها بسهولة طفل عمره ٤ أعوام، لأن الأخير يمتلك الحس العام بينما يعمل الكمبيوتر من خلال المناطق «جمع منطق» فقط. وبدون جسد طبيعي ولا مشاعر ولا لغة ولن يستطيع الكمبيوتر أن يفهم حتى تلك الأشياء التي نعتبرها بسيطة وتافهة»[٣٥]. وهكذا تصير المقارنة بين الذكاء الاصطناعي والذكاء البشري ملموسة وواضحة. فبينما يعتمد الأول على المنطق المطلق والعقلانية والنظام فإن الأخير يستمد قوته من عملية تأليفية من العقلانية والنظام والمنطق وكذا اللاعقلانية والحدس وغير العقلانية والفوضى والخيال. من ثم فالذكاء البشري نتاج فسيفسائي لعناصر تبدو متناقضة ظاهرية بيد أنها متكاملة حقيقية. وما تزال النظرة التنويرية هي التي تحكم عملية البحث في معنى وغموض الذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري، وقد أصبح من الضروري أن نتبنى الإطار المرجعي للنظرة التمردية الرومانسية للدخول إلى تفهم أكثر اتزانًا لظواهر الذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري.

٨ ـ التفتح الذهني وفهم الذكاء

توضح الصفحات السابقة بدون مجال للشك أن الذكاء الاصطناعي متخلف عن الذكاء البشري تخلفًا شديدًا. إن أحد الأسباب المعروفة لهذه الفجوة الضخمة بين نوعي الذكاء هو حقيقة أن الذكاء الصناعي ينبني على أسس عقلانية ومنطقية خوارزمية. ويرتبط الأداء المتخلف الذي تؤديه آلات الذكاء الاصطناعي ارتباطًا وثيقًا بتصميمها البنيوي القائم على المنطق والعقلانية والخوارزمات. وهذا يطرح أسئلة معرفية خطيرة تتعلق بأسس العلم الوضعي المنطقي الأمبريقي ومعقوليتها. فالمنطق والعقلانية هما من أهم خصائص هذا العلم الوضعي. ولأن تصميم آلات الذكاء الصناعي

(٣٥) Ibid, p. 40.

على أبنية عقلانية ومنطقية محضة فلن يتأتى لها أن تصل مطلقًا لمستوى الذكاء البشري وهذا يتضمن أن الذكاء البشري هو نتاج شيء آخر وليس محصلة المنطق والعقلانية فقط. أي أن البشر ليسوا مجرد آلات تفكير عقلاني ومنطقي. ومن الأمور الأكثر إثارة للحيرة والقلق بين العلماء الأمبريقيين الوضعيين هو ادعاء أن تفوق الذكاء البشري إنما يأتي من تلك السمات الشخصية غير الملموسة مثل اللاعقلانية والحدس والمشاعر... إلخ بالنسبة لأولئك العلماء فالاعتراف بأهمية هذه العوامل الحاسمة في صياغة الذكاء البشري هو بمثابة اعتراف ضمني بتأثير قوى ميتافيزيقية في مجال الذكاء البشري. وهذا أمر مرفوض عندهم منذ البداية. وتلك النظرة التقليدية النمطية التي تميز العلماء المنطقيين الأمبريقيين لن تفيد لو أردنا استكشاف ظاهرة الذكاء البشري استكشافًا متعمقًا. ولا نتوقع تحقيق تقدم حقيق يفي هذا النطاق بدون وجود نظرة أكثر انفتاحًا تجاه كل العوامل التي يمكنها المساهمة في تشكيل الذكاء البشري، فما هو مطلوب عند تقصي الذكاء البشري هو سلوك موضوعي غير منحاز بشكل حقيقي من جانب العلماء الذين يحاولون كشف غموض الذكاء البشري. وهذا يعني أن على العلماء البحث في الذكاء البشري بذهنية متفتحة. وتفتح الذهن هذا لا ينبغي أن يستبعد أي شيء قد تثبت أهميته لفهم الذكاء البشري. أي أنه يجب أن نضع في اعتبارنا عند دراسة الذكاء البشري كل العوامل سواء كانت موضوعية، أو ذاتية، أو مادية، أو روحانية، أو ظاهرة، أو باطنة. ولا يجب أن يحمل العلماء المحايدون أية تحيزات مسبقة تجاه أو مع هذه العناصر المهمة المؤثرة في الذكاء البشري. وبهذه الطريقة وحدها يمكننا أن نؤمل في الوصول إلى تحقيق معرفة عميقة عن تركيبة وأحكام وتفصيل وغموض الذكاء البشري.

ونود لو قمنا باستكشاف فيما نأمل أن ندعوه الأبعاد المتعالية Transcendental للرموز الثقافية كحالة من حالات تفتح الذهن في محاولتنا فهم ظاهرة الذكاء البشري. وكما قلنا من قبل فإن التعامل مع الرموز الثقافية يمثل ركيزة أساسية في بناء الذكاء البشري. من ثم فمن الملائم

جدًا لموضوعنا أن نحاول دراسة وفهم بعض السمات الخاصة والمتعينة لهذه الرموز دراسة عميقة ووثيقة. أي أن نحاول فتح ثغرة في مجال رموز الإنسان الثقافية ومن الداخل. وعلى قدر علمي فلم يحاول أحد من المهتمين بدراسة الذكاء البشري ـ الذكاء الاصطناعي أن يلقي نظرة عن قرب على الجوانب المتعالية لهذه الرموز الثقافية.

ولي غرضان من هذه المحاولة:

١ ـ إظهار كيف يمكن أن تساعد هذه الأبعاد المتعالية في فهم ما لم يفهم بعد أن تعذر فهمه حتى الآن في مجال الذكاء البشري نتيجة لدراسته باستخدام المنحى الأمبريقي الوضعي والعقلاني المنطقي.

٢ ـ ويمكن أن تساهم محاولتنا في إلقاء نظرة عن كثب على هذه الخصائص المتعالية مساهمة فعالة في تدعيم وتقوية الأسس النظرية في مجال الذكاء البشري ـ الذكاء الاصطناعي. فالتنظير المتطور هو تعبير أفضل عن تطور العلم.

٩ ـ الرموز الثقافية ومعنى التعالي Transcendentality

تعكس مجموعة الرموز الثقافية البشرية (من لغة وعلم وفكر وعقائد دينية وأساطير ومعايير ثقافية وقيم وعادات وتقاليد... إلخ) التعالي في أجلى صوره. أي بمعنى آخر تحتوي كل هذه الرموز الثقافية البشرية على سمات ذات طبيعة ميتافيزيقية ـ إلهية. وكما أوضحنا سابقًا لم تحظَ الطبيعة المتعالية للرموز الثقافية البشرية، والتي نحاول تحديدها ووصف طبيعتها فيما بعد، باهتمام المتخصصين في العلوم السلوكية الاجتماعية الحديثة على ما يبدو. وقد وجد هذا الموقف واستمر بالرغم من الاستكشافات النظرية والأمبريقية الهائلة التي تحققت وخاصة على يد الأنثروبولوجيين وعلماء الاجتماع حول ظاهرة الثقافة منذ القرن التاسع عشر.

وتظل الكتابات الحديث في مجال الإنسانيات بصدد الأبعاد المتعالية للرموز البشرية الثقافية خرساء بوجه عام في هذا المجال. ومن ثم

فالانطباعات التالية ما هي إلا نتاج بحث شخصي دؤوب مستمر مستمر يحاول أن يفكر في طبيعة الرموز البشرية الثقافية[٣٦].

تحمل مجموعة الرموز الثقافية البشرية بطريقة ما ختم الأزلية. ويمكننا عرض مظاهر هذا الأخير باستخدام مصطلحات قياسية وملموسة كما يلي:

(أ) لا تقتصر وظيفة اللغة البشرية فقط على استخدامها الصريح كأداة اتصال بين الأفراد في المجتمع. فهي أكثر من ذلك بكثير وخاصة في شكلها المكتوب. إنها الأداة المفضلة التي تتيح للبشر القدرة على الاستمرارية رغم الدمار المحتوم لوجودهم العضوي الفيزيقي الزماني. اللغة تمكن البشر من إطالة وجودهم الرمزي وتخطي عمرهم العضوي الفيزيقي بمراحل عديدة. فلقد استطاع المفكرون العظماء على مدار تاريخ البشرية أن يفرضوا وجودهم الرمزي الأبدي عبر الزمان والمكان عن طريق أفكارهم، وهذا مثال شديد الوضوح. بمعنى آخر تعمل اللغة بشكل ما على تخليد البشر ولو بشكل رمزي. فعلى جانب تمثل اللغة شرطًا أساسيًا لحفظ الفكر البشري دائمًا وأبدًا، وعلى الجانب الآخر تمثل اللغة الوسيلة المميزة والتي بوسعها ضمان التناسق والتماسك، وبشكل غير محدود، لهذا الفكر. فلم يكن من الممكن حفظ أفكار ونظريات ومفاهيم... إلخ كل من أرسطو وابن خلدون وشكسبير وماركس وأينشتاين وسارتر وغيرهم حفظًا تامًا أو شبه تام من دون شكل اللغة المكتوب.

(ب) وعلى المستوى الشفهي ألا يستخدم البشر الكلمة المنطوقة في صلواتهم وتأملاتهم وابتهالاتهم، وفي مخاطبة آلهتهم أو أي شيء يؤمنون بأنه أزلي أو مقدس؟ لقد استطاع البشر كنتيجة لامتلاكهم هذا الرمز المميز والمتميز (اللغة) والذي لا تمتلكه الكائنات الحية الأخرى، أن يخلصوا أنفسهم من القيود الفيزيقية لهذا العالم وصاروا في موقف يتيح لهم

(٣٦) R. Penrose, *The Emperor's New Mind*, op. cit.

الانطلاق بعيدًا عن الدنيوي وإيجاد صلة مع الروحي الميتافيزيقي خلال دورة حياتهم. فإن امتلاك خاصية اللغة أتاح للبشر أن يكسروا الحصار الذي يضربه حولهم كل ما هو دنيوي وآني. ومن ثم صار من المحتوم أن يلاقوا الروحي المقدس الميتافيزيقي في تجلياته المختلفة والمتنوعة. وهم يلاقونه في الأحلام ويتخيلونه في الخيالات ويعيشونه في التجارب الدينية.

(جـ) وقد أتاح الابتكار المتزايد في تطور الصناعات السمعية ـ البصرية للبشر أن يخلّدوا صورتهم وصوتهم. وتمّ هذا عن طريق تحويل الصوت والصورة إلى رموز شفرية «نسبة إلى شفرة» «Odified symbol». ومن خلال هذه الإنجازات السمعية والبصرية فنحن الآن في موقف يتيح لنا ليس فقط تخليد كلمات وأفكار المثقفين والعلماء والشعراء وغيرهم، ولكن أيضًا يمكننا من حفظ أصواتهم وصورهم كما لو كانت على قيد الحياة. لقد تمّ تجسيد الخلود الرمزي لبني البشر من خلال صياغة الفكر البشري في شفرات لغوية ومن خلال صياغة الأصوات والصور في إطار شفراتها المناظرة.

وتستحق مقولة ماكلوهان الشهيرة: «لقد صار العالم قرية صغيرة» في هذا الصدد بعض النظر. حقًّا لقد صار العالم غرفة ضيقة وذلك بسبب التطور المتزايد لعالم وسائل الإعلام والأجهزة الإلكترونية الحديثة وتقنياتها الرفيعة المستوى. فاليوم يمكن للناس أن يتصلوا فورًا بعضهم ببعض من خلال الكلمة المكتوبة (بالفاكس) والكلمة المسموعة والشفهية (عبر التليفون) والصورة (عبر الأقمار الصناعية) بغض النظر عن المسافات التي تفصلهم أو المعوقات الهائلة التي تعوقهم عن الاتصال مثل البحار والمحيطات والجبال... إلخ.

لقد قربت إنجازات وسائل الإعلام تلك العالم البشري الذي نعيش فيه من عالم اللامعقول Unbelievable. ولا يذكر المتحمسون لهذه الجنة الأرضية مطلقًا أن هذه الجنة «ليست فقط نتاج منجزات تقنية في عالم الإعلام والاتصال ولكنها أيضًا ترجع لطبيعة الرموز الثقافية البشرية

في ذاتها، فالكلمة البشرية يمكن أن تنتقل فورًا من أي نقطة على الكوكب أو في الفضاء إلى أي نقطة أُخرى تقريبًا في كل أنحاء الكون الفسيح. بيد أنه لم يتم بعد هذا الانتقال في مجال الرائحة مثلاً ولا جدوى منه حتى الآن. وليس بوسعنا أيضًا نقل الجسد البشري من مكان لآخر بنفس الآنية التي تنتقل بها الرموز البشرية. وما نعنيه هنا هو الخصوصية المتميزة التي تنفرد بها الرموز الثقافية البشرية. فالسرعة التي تتحرك بها تلك الرموز وعدم وجود عقبات تقريبًا تعوق انتقالهم من مكان لآخر. تعطي هذه الرموز خاصية ميتافيزيقية وروحية وربانية. بمعنى آخر فإن طبيعة الرموز الثقافية البشرية تختلف اختلافًا جوهريًا عن طبيعة الرائحة كمثال من أمثلة العناصر الفيزيقية العضوية التي تتكون منها المخلوقات الحية وغير الحية.

لقد كرس ماكلوهان وأتباعه اهتمامًا كبيرًا لثورة وسائل الإعلام بيد أنهم لزموا الصمت إزاء الطبيعة الخاصة للرموز الثقافية البشرية. فطبيعتها لا تنتمي لعالم الإحساس ـ المادي، ومن ثم نجد أن التعامل مع الرموز البشرية ينحو منحى مختلفًا تمامًا. إن الطريقة التي تتعامل بها تقنيات وسائل الإعلام المتطورة مع هذه الرموز حولت الإنسان إلى مخلوق شبيه بالآلة. ومن ثم فالثورة المعلوماتية الحديثة قد ولدت من كل من الجانب غير المادي «الشبيه بالآلهة» الخاص بالرموز البشرية والتقنيات المتقدمة الدقيقة المتاحة في مجال الإعلام والتي حسنت قدرة البشر على التعامل مع هذه الرموز واستغلالها تحسينًا مذهلاً يصل لدرجة الكمال.

نحن نعيش في عالم تخطى منطقه ونظامه نطاق منطق ونظام عالم المحسوسات الذي تحسه حواس الإنسان الخمس. ويبدو كما لو كنا نعيش خارج نطاق العالم المادي التقليدي. فالتجربة تجعلنا نحس كما لو أننا قد صرنا كائنات ميتافيزيقية، حيث لا معنى لحدود الزمان والمكان بالنسبة لنا. لقد أصبح نقل الكلمة المنطوقة والكلمة المكتوبة، والتي تتجسد في الحال شيئًا أشبه بكن فيكون. على مستوى آخر تمتلك الرموز الثقافية البشرية صفات داخلية ونزعات نحو التحرر والاستقلال. وكما ذكرنا فعلى العكس من الرائحة البشرية التي تقع في نطاق الهوية

الشخصية الحيوية الكيميائية الفيزيقية، فإن الرموز البشرية الثقافية تتمتع باستقلال نسبي أعظم من الفاعل الاجتماعي، فالرائحة البشرية محدودة بشدة بحدود الجسم البشري أي أن الرائحة البشرية يمكن نقلها ومن ثم شمها على مسافة قريبة جدًا.

وعلى العكس من هذا تحصل الرموز البشرية الثقافية كاللغة (المكتوبة والمنطوقة) والأفكار والمفاهيم والقوانين العلمية والنظريات على استقلالها عمليًا عن منتجيها متى أنتجوها. وبإمكان هذه الرموز الانتشار السريع بذاتها للوصول لمسافات غاية في البعد ولا يعوقها أدنى معوقات فيزيقية كالجبال والبحار والصحراوات والمحيطات. ومع تقدم وسائل الاتصال الحديثة كالراديو والتلفزيون والفاكس والتليفون، فإن الرقابة الصارمة والتامة التي كانت تفرضها الأنظمة السلطوية الشمولية قد أصبحت مستحيلة حتى لو أراد القائمون عليها هذا، فمن الأسهل اليوم إغلاق كل الحدود الطبيعة للبلاد في وجه مواطنيها أو الأجانب عن إغلاق دورة الأفكار من الداخل للخارج وبالعكس.

١٠ ـ صيغ جامدة لا تلائم الذكاء البشري

وتظهر فريضة التعالي كما طرحناها أن اللغة بوصفها أهم رموز الإنسان الثقافية تتبع نظامًا ومنطقًا يختلف اختلافًا كليًا عن الرائحة وكذلك غيرها من الخصائص الحيوية الفيزيقية الكيميائية. ولقد صارت حركة الكلمة المنطوقة أو المكتوبة عبر الفضاء اليوم حركة فورية وآنية. أي أنها قد تخطت حاجزي الزمان والمكان. إن هذا يمثل صدمة مرعبة لعالم الحواس الخمس الذي نعيشه. وعلى ما يبدو فعالم اللغة يمثل عالمًا موازيًا. وما يمكن أن يحدث فيه وداخل حدوده ينتمي إلى مجال الإعجاز والخوارق عن ما نراه من خلال منظار حواس الإنسان الخمس. ببساطة أنه يرفض أن يلتزم بقواعد العقلانية والمنطق التي تحكم العالم المادي. واللغة بوصفها رمزًا ثقافيًا تثبت أن لها طبيعة متعالية في أوجهها المختلفة. ويمكن القول إن هذه «حقيقة أمبريقية»، عن اللغة. ومحاولات العلماء الوضعيين في إنكار أو تهميش التعالي ما هي إلا تحيزات جوفاء

تخرج عن نطاق روح العلم الموضوعية المحايدة.

وهذا لن يفيد إطلاقًا عندما نود أن نحدد بدنًا موضوعيًا لعلم اللغة. بل على العكس فيجب أن نعترف بتعالي اللغة وغيرها من الرموز الثقافية البشرية الأُخرى على ما هو عليه ونستخدم هذا في فهمنا وخاصة لتلك الظواهر التي تتأثر تأثرًا مباشرًا بالرموز الثقافية. وكما أكدنا فإن تأثير تلك الرموز على تكوين وتشكيل الذكاء البشري لهو تأثير هائل. ولقد أثبت علماء النفس المحدثون مرارًا وتكرارًا أن اللغة عامل حاسم في صياغة الذكاء البشري. واعتبرت قدرة الشخص على استخدام اللغة مقياسًا لذكائه أو ذكائها.

وتعالي اللغة كما عرفناه من قبل يجوز أن يساعد مساعدة ضخمة في إلقاء أضواء جديدة على بعض الخواص الأساسية التي تميز الذكاء البشري وما زالت اللاعقلانية والحدس بوصفهما مظهرًا من مظاهر الذكاء البشري تمثل أسرارًا لم تحل ليس فقط لأولئك المتحمسين للذكاء الاصطناعي، ولكن أيضًا لحاملي لواء الذكاء البشري. ويقر كل من درس الذكاء البشري بعوامل الحدس واللاعقلانية والقفزات الإشراقية والشعور. بيد أنه لا توجد مطلقًا تفسيرات واضحة لتلك السمات المحددة والمميزة للذكاء البشري. وعلى أحسن تقدير فما زالت تلك الصفات مسألة تخمينات وافتراضات. وكما حددنا فإن تعالي اللغة يعني تلك الصفات التي من خلالها تتبع اللغة قواعد ونظامًا ومنطقًا وعقلانية مختلفة عن تلك التي تتبعها الظواهر التي تدرسها حواس الإنسان الخمس. ومن هذا المنطلق فإن قواعد اللغة غير منطقية ولا عقلانية جزئيًا. فهي تسير ضد اتجاه قواعد عالم الحواس الخمس. وهكذا فيبدو أن هذه القواعد اللغوية تنتمي لعالم الروح الذي لا تتبع قواعده وقوانينه ونظامه ومنطقه أحيانًا قواعد ومنطق ونظام وقوانين عالم المادة هذا، إن لم تعارض تلك الأخيرة أحيانًا أُخرى. وبهذا المعنى تحتوي اللغة بوصفها رمزًا ثقافيًا بشريًا على بعد متعالي/ميتافيزيقي. ولو افترضنا أن العلاقة بين اللغة والذكاء البشري هي علاقة وثيقة وقوية كما بينا بشكل موثق من قبل فمن الممكن أن نستنتج أن اللاعقلانية والحدس واللامنطقية التي تميز

الذكاء البشري تتأثر ولو جزئيًا على الأقل بأثر اللغة المتعالي، كما أن الوعي يتحدد بمعامل غير خوارزمي وفقًا لبنروز[٣٧]. ومتى نظرنا للذكاء البشري من خلال إطار تعالي اللغة وغيرها من الرموز الثقافية فإن غموض الذكاء البشري والعقل البشري والتفكير البشري والذي يصعب علينا فهمه عن طريق حواسنا الخمس البشرية، نقول إن هذا الغموض يصير أكثر وضوحًا ويسهل لنا فهمه.

ويجوز أن ندعي أن جذور دهشة الإنسان من غموض العقل البشري والذكاء البشري يمكن إرجاعها جزئيًا للإيمان الساذج في الغائية الأحادية للظواهر بما في ذلك تلك الظواهر الغامضة كالعقل البشري والذكاء البشري. لقد قصر أخصائيو الذكاء الصناعي جهودهم بشكل كبير على الأبنية المادية المنطقية العقلانية الخوارزمية الخطية بوصفها الإطار الذي يمكن أن يتقدم من خلاله علم الذكاء الاصطناعي. وعندما فعلوا هذا سرعان ما اكتشفوا أن الذكاء الاصطناعي، حتى مع تصميماته المنطقية العقلانية (وربما بسبب هذه التصميمات تحديدًا)، ليس ندًا للذكاء البشري. ومن المعروف أن هربرت سيمون وإدوارد فجنباوم مدافعان عنيدان عن الأبنية ذات المنحى العقلاني المنطقي للذكاء الاصطناعي[٣٨]، وبالنسبة لهم فإن وصول آلات الذكاء الاصطناعي إلى مستوى يعادل أو يفوق مستوى الذكاء البشري لا يتطلب تحويرات جذرية في آليات العقلانية المنطقية الحالي. ويؤمنون إيمانًا راسخًا أنه بمرور الوقت سيصير الذكاء الاصطناعي ذكاء فائقًا طالما حافظنا على المبادئ العقلانية والمنطقية في التصميمات الجديدة والمحورة لأبنية آلات الذكاء الاصطناعي المختلفة. ويذكرنا هذا الموقف المتصلب بموقف راسل ووايتهيد، اللذين أرادا وضع أساسٍ منطقيّ للرياضيات. وقد رد كورت جودل عندما طرح نظرية عدم الاكتمال على راسل ووايتهيد مؤلف المبادئ الرياضية.

---

(٣٧) *Faut - 11 Broler Descartes?* op. pp. 215016.

(٣٨) M. Dhaouadi, «An operational Analysis of the Other Under development in the Arab World and third World», *International Sociology*, Vol. 3, Sept. 1988, pp. 219 - 234.

ويعتقد جودل أن أولئك النجوم الساطعة في مجال الفكر إنما يطمحون إلى المستحيل. ويؤمن جودل بأنه ستظل هناك دائمًا نتائج رياضية يمكننا الوصول إليها في الواقع بيد أنه من المستحيل استنباطها في إطار نسق المنطق والمحاور. وبنفس منظور نظرية جودل حول عدم الاكتمال ولكن في إطار أكثر تواضعًا فإن مفهوم تعالي الرموز الثقافية البشرية يلقي الضوء على أصل الأبعاد غير المنطقية وغير العقلانية في الذكاء البشري. ويظل هذا الذكاء لغزًا رغم هذا.

لقد حققت استكشافات علم النفس الحديثة، وكذلك أبحاث الذكاء الاصطناعي القليل جدًا في مجال فهم طبيعة وآليات عمل الذكاء البشري. والوضع يماثل الحالة التي وصل إليها العلم مع علوم النفس السلوكية التي لم تقدم تفسيرًا أو تفهمًا لسبب أن السلوك البشري يعتبر سلوكًا ملغزًا في ذاته. والواقع أن فهم الذكاء البشري يعتبر أساسًا لفهم السلوك البشري. فعلى سبيل المثال لا يمكن تفسير تعقد هذا السلوك وغرابته من دون أن نأخذ في الاعتبار وزن الذكاء البشري وأحكامه.

وقد صارت نواقص وأخطاء علم النفس السلوكي سواء باتجاهه الواطسوني أو اتجاهه السكنري معروفة اليوم ولا تحتاج لإثبات في هذا الصدد. فلم يول أي من واطنسون أو سكنر أي أهمية للعمليات الإدراكية بوصفها المميزات الأساسية للذكاء البشري. لقد اختزلت الصيغة الشهيرة «حافز استجابة» أو (ح ـ ج) الدور الحاسم الذي يلعبه الذكاء البشري في تشكيل السلوك البشري. لا يجب أن تتبع الأبحاث في مجال الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي صيغة ضيقة وجامدة ومتحجرة مثل صيغة (ح ـ ج) السلوكية. وكما أشرنا من قبل فالسلوك البشري ظاهرة مركبة يجب تقصي أصولها في الذكاء البشري ذاته، من ثم فالذكاء البشري بالتالي ظاهرة مركبة.

لقد تغير مفهوم الذكاء تغيرًا عميقًا وجوهريًا منذ أيام بينيه. وأن أبحاث جاردنر الأخيرة ما هي إلا مثال على هذا التغير. وتتطلب الأبحاث العلمية في مجال الذكاء الاصطناعي بوصفه ظاهرة مركبة منحى متعدد الاتجاهات.

الاشتراك المتزايد في مجال أبحاث الذكاء البشري/ والاصطناعي من قبل متخصصين في فروع علمية مختلفة كالطبيعة والسبرنطيقا وعلم وظائف المخ وعلم النفس الإدراكي والفلسفة واللغويات وعلم الاجتماع يعتبر إشارة مبشرة وصحية للتطور الممكن في المستقبل من أجل الوصول لمعرفة متطورة وموثوق بها حول الذكاء البشري، هذا المصدر الأكثر غنى الذي يميز البشر عن الآلات وعن سائر المخلوقات. وعلينا أن نعترف بأن كشف طبيعة الذكاء البشري وفهمه يتطلب جهود وتعاون فروع علمية أكثر ومتخصصين أكثر وكل المصادر المتاحة لفهم الذكاء البشري.

١١ ـ الذكاء البشري من منظور قرآني

لقد تطورت العلاقة بين العلم والدين في المجتمعات الغربية بداية منذ عصر النهضة في اتجاه تصاعد العداء بينهما. وانطلقت هذه العلاقة من التوتر المبيت إلى العداء المستحكم إلى المواجهة الصريحة والفصل التام، وعلينا أن ننظر إلى تلك العلاقة على أنها نتاج ظروف اجتماعية وثقافية وتاريخية وبنيوية خاصة بالمجتمعات الغربية.

فهذه المواجهة ليست قانونًا عامًا يسري على كلّ المجتمعات في كلّ العصور. فعلى سبيل المثال لم يعرف المجتمع الإسلامي مواجهة مشابهة بين العلم والدين بل عرف التعاون والتنسيق.

(أ) **الطبيعة المتعالية للذكاء البشري**: الذكاء مصطلح حديث عرفه «ألفرد بينيه» (١٨٥٧ ـ ١٩١١) بوصفه ظاهرة قابلة للقياس. والقرآن الكريم يشير للذكاء بطريقة غير مباشرة عندما يصف تكريم الله للإنسان ابن آدم عن غيره من المخلوقات.

﴿۞ وَلَقَدْ كَرَّمْنَا بَنِيٓ ءَادَمَ وَحَمَلْنَٰهُمْ فِي ٱلْبَرِّ وَٱلْبَحْرِ وَرَزَقْنَٰهُم مِّنَ ٱلطَّيِّبَٰتِ وَفَضَّلْنَٰهُمْ عَلَىٰ كَثِيرٍ مِّمَّنْ خَلَقْنَا تَفْضِيلًا﴾ [الإسراء: ٧٠].

وهذا يتفق مع المنحى الحديث لفهم الذكاء في علاقته بالتفكير «حيث إن فهمنا للذكاء قد تطور فصار يعني عمليات الفكر المجرد عالية المستوى بالمقارنة بالعمليات الحسية أو الإدراكية البسيطة» وفي القرآن

﴿لَقَدْ خَلَقْنَا ٱلْإِنسَٰنَ فِىٓ أَحْسَنِ تَقْوِيمٍ﴾ [التين: ٤] وهذا في ضوء الدراسات الأنثروبولوجية يعني الوضع المستقيم للبشر وحجم المخ الكبير «فالإنسان يتفوق على الكائنات الأخرى بسبب نمو حجم مخه. ولن نبالغ لو قلنا إن تاريخ البشرية إنما هو تاريخ المخ البشري» وهذا ببساطة يعني تاريخ التفكير البشري.
هذا التفكير الذي جعل آدم يبز الملائكة كما يقول الله تعالى في كتابه العزيز:
﴿وَإِذْ قَالَ رَبُّكَ لِلْمَلَٰٓئِكَةِ إِنِّى خَٰلِقٌۢ بَشَرًا مِّن صَلْصَٰلٍ مِّنْ حَمَإٍ مَّسْنُونٍ فَإِذَا سَوَّيْتُهُۥ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِى فَقَعُوا۟ لَهُۥ سَٰجِدِينَ [الحجر: ٢٨، ٢٩].

في كل هذه الآيات القرآنية يقاس تفوق الإنسان على كل من المخلوقات الأخرى والملائكة بمقياس الذكاء البشري، أي قدرة البشر على استخدام الرموز الثقافية وعلى التعامل معها كما قدمنا سابقًا. فالذكاء البشري كخاصية بشرية مميزة ومتميزة يتحدد أساسًا عن طريق تلك القوى التي تثبت أنها غير قابلة للقياس، ويختص بها الإنسان دون غيره من المخلوقات ألا وهي الذاتية وغير العقلانية وغير المنطقية والروحانية والتعالي، أو تلك الصفات التي بثها الله تعالى في الإنسان بوصفها مكونات أساسية من مكونات الذكاء. إن قولنا إن الذكاء البشري هو نفحة إلهية هو قول مرفوض من المنظور الأمبريقي التجريبي الوضعي، وهذا يتفق مع النظرة المعرفية التي يتسم بها هذا المنظور بخصوص اكتساب وتعريف العلم والمعرفة. لكن التجريبية والوضعية قد لاقت وما زالت تلاقي العديد من الهزائم وثبت عجزها عن تفسير الكثير من الظواهر والوقائع. إن كل الدلائل تشير إلى حاجتنا للتمعن العلمي والتجرد والخيال لتخطي معظم العقبات المنهجية.

(ب) التفكير والذكاء البشري: ما زال لغز التفكير البشري يمثل أحجية غامضة بالنسبة للعلم الحديث. وفي القرآن الكريم يعتبر التفكير أعلى المكونات المتناسقة في الذكاء البشري.

ويدعو القرآن الكريم إلى التفكير وما هذه الآيات الكريمات البينات إلا مثال على هذا ﴿ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِى خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ﴾ [آل عمران: ١٩١].

والآيــــــة ﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ ٱلَّيْلَ وَٱلنَّهَارَ وَٱلشَّمْسَ وَٱلْقَمَرَ وَٱلنُّجُومُ مُسَخَّرَٰتٌ بِأَمْرِهِۦٓ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ﴾ [النحل: ١٢].

والآيـة ﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا۟ فِىٓ أَنفُسِهِم ۗ مَّا خَلَقَ ٱللَّهُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَآ إِلَّا بِٱلْحَقِّ وَأَجَلٍ مُّسَمًّى﴾[الروم: ٨]. والآية ﴿أَفَلَمْ يَسِيرُوا۟ فِى ٱلْأَرْضِ فَتَكُونَ لَهُمْ قُلُوبٌ يَعْقِلُونَ بِهَآ أَوْ ءَاذَانٌ يَسْمَعُونَ بِهَا ۖ فَإِنَّهَا لَا تَعْمَى ٱلْأَبْصَٰرُ وَلَٰكِن تَعْمَى ٱلْقُلُوبُ ٱلَّتِى فِى ٱلصُّدُورِ﴾ [الحج: ٤٦].

(جـ) الذكاء البشري واللغة والتعلم: تؤكد أبحاث الذكاء الحديثة على أهمية القدرة على التعلم والقدرة على استخدام اللغة بوصفهما قدرتين حاسمتين تميزان الذكاء البشري عن الكائنات الأُخرى.

ويحض القرآن على التعلم ويمتلىء بالآيات التي تمجد العلم مثل: ﴿عَلَّمَهُ ٱلْبَيَانَ﴾ [الـرحمن: ٤] وأيـضـا ﴿وَمِنْ ءَايَٰتِهِۦ خَلْقُ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَٰنِكُمْ ۚ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَٰتٍ لِّلْعَٰلِمِينَ﴾ [الــــروم: ٢٢] و ﴿وَعَلَّمَ ءَادَمَ ٱلْأَسْمَآءَ كُلَّهَا﴾ [البقرة: ٣١] وكذلك الآية ﴿ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ عَلَّمَ ٱلْإِنسَٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ﴾ [العلق: ٤، ٥].

(د) الذكاء البشري وعملية الخلق: يرى القرآن القدرة على الخلق والابتكار بوصفها تعبيرًا قويًا عن الذكاء. وإن تفوّق القدرة الإلٰهية على الذكاء البشري وغير البشري إنما تكمن في قدرة الله عز وجل على خلق مالا يستطيع البشر ولا غير البشر أن يخلقوه: ﴿يَٰٓأَيُّهَا ٱلنَّاسُ ضُرِبَ مَثَلٌ فَٱسْتَمِعُوا۟ لَهُۥٓ ۚ إِنَّ ٱلَّذِينَ تَدْعُونَ مِن دُونِ ٱللَّهِ لَن يَخْلُقُوا۟ ذُبَابًا وَلَوِ ٱجْتَمَعُوا۟ لَهُۥ ۖ وَإِن يَسْلُبْهُمُ ٱلذُّبَابُ شَيْـًٔا لَّا يَسْتَنقِذُوهُ مِنْهُ ۚ ضَعُفَ ٱلطَّالِبُ وَٱلْمَطْلُوبُ﴾ [الحج: ٧٣].

ولو نظرنا إلى القدرة على الخلق بمنظور أكثر اتساعًا من معنى القدرة الإلهية لوجدنا أن الإنسان هو المخلوق الوحيد الذي يتسم بهذه الصفة من هذا المنظور. وكما قلنا من قبل يقاس الذكاء أساسًا عن طريق تلك الأشياء مثل القدرة على التعامل الفعال مع المفاهيم المجردة والتعلم والتكيف والتطور.

من هذا المنظور القرآني يعتبر الخلق مكونًا أساسيًا في ظاهرة الذكاء.

(هـ) الاستخلاف والذكاء البشري: يمثل الاستخلاف في الأرض ركنًا أساسيًا من أركان النظرة المعرفية الإسلامية للإنسان. وهو مثله مثل قدرة الإنسان على الابتكار والإبداع، يعتبر ظاهرة أساسية في الذكاء.

ويقول الله تعالى في كتابه العزيز ﴿إِنَّا عَرَضْنَا ٱلْأَمَانَةَ عَلَى ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱلْجِبَالِ فَأَبَيْنَ أَن يَحْمِلْنَهَا وَأَشْفَقْنَ مِنْهَا وَحَمَلَهَا ٱلْإِنسَٰنُ إِنَّهُۥ كَانَ ظَلُومًا جَهُولًا﴾ [الأحزاب: ٧٢].

ويتيح مفهوم الذكاء الذي طرحناه في هذه الورقة لنا أن نفسر إشكاليتين شائكتين شغلتا الفلسفة والدين منذ أقدم العصور:

١ ـ هل الإنسان مسؤول؟

٢ ـ هل الإنسان خليفة الله في الأرض؟

بالنسبة للإشكالية الأولى يتفق الدين والأنظمة العلمانية على أن البشر هي الكائنات الوحيدة المسؤولة عن أعمالها. وحيث إن المسؤولية تعني حرية التصرف من ثم فإن الذكاء البشري يتضمن حرية البشر في التصرف أو بمعنى آخر القدرة على الابتكار والإبداع.

أما بالنسبة للاستخلاف على الأرض فحيث إن الإنسان يمتلك ذكاءه المختلف والمتفوق فقد أثبت البشر أنهم الكائنات الوحيدة القادرة على تطوير وتحوير وتحويل الأرض وما عليها سواء بشكل حسن أو سيئ وبكيفية تختلف اختلافًا جذريًا عما قد تفعله الكائنات الأخرى.

وفي رأينا فإن التصور الثانوي للإنسان على أنه حيوان/ ملاك لا يمثل استعارة دقيقة. ومن الأصوب أن نقول إن البشر لهم هوية حيوانية ـ ربانية.

١٢ ـ عن الموقف القرآني بخصوص الذكاء البشري والذكاء الاصطناعي

تعتبر مسألة الذكاء في القرآن مسألة محورية ورئيسية فأول الآيات التي نزلت على الرسول الهادي تقول ﴿ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ

﴿مِنْ عَلَقٍ اقْرَأْ وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ﴾ [العلق: ١ - ٤].

وتقول الآية الكريمة الأخرى التي ذكرناها من قبل ﴿أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِم﴾ [الروم: ٨] أكثر من ذلك فلو كان استخدام اللغة هو أصل كل الرموز الثقافية والتي يعتمد عليها الذكاء البشري اعتمادًا كبيرًا، من ثم فإن النص القرآني العظيم يمثل المثال الأكمل الذي يستطيع أن يحفز الذكاء البشري ويعطيه القدرة على النظر معرفيًا للعالم بطريقة مختلفة من خلال تعبيراته واستعاراته وأمثلته وروعته.

لقد كرم الله الإنسان ونفخ فيه من روحه كما قال في كتابه العزيز ﴿فَإِذَا سَوَّيْتُهُ وَنَفَخْتُ فِيهِ مِن رُّوحِي فَقَعُوا لَهُ سَاجِدِينَ﴾ [ص: ٧٢].

وهذه النظرة تخالف تمامًا النظرة الخطية التطورية المعاصرة حيث إن الأخيرة تؤكد أن الإنسان نتاج عملية تطورية مرّت بها كل الأنواع.

ونعتقد أنه من المستحيل التوفيق بين هاتين النظريتين، وهذا يتضمن كذلك أن النص القرآني يتفق مع رأي أولئك الذين يرفضون إمكانية أن تصل الآلات مهما حاولنا إلى مستوى البشر ويتخطاها في جوانب عديدة، فلا الأبنية الكيميائية الحيوية التي يعتقد فيها «سيرل» ولا النسق المنطقي العقلاني الذي يؤمن به فجنباوم سيجعل من تلك الآلات بشرًا. وإنما ما جعل البشر بشرًا هو الروح التي نفخت فيهم والتي لا ندري كنهها ولن ندري كنهها. بسم الله الرحمن الرحيم ﴿وَيَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ قُلِ الرُّوحُ مِنْ أَمْرِ رَبِّي﴾ [الإسراء: ٨٥]. صدق الله العظيم. من ثم فمن الممكن أن نطمح لتطوير آلات الذكاء الصناعي، بيد أنه من المستحيل أن نعتقد أننا سنصل بها لمستوى البشر فذلك أمر بيد الله الرحمن الرحيم.

٧ ـ حكماء لا أطبّاء:

عن التحيّز في المفاهيم الطبيّة

د. أسامة القفّاش ود. صالح الشهابي

كنا مجموعة من طلاب السنة النهائية بكلية الطب جامعة الإسكندرية وكان الدرس عن جراحة الرأس، تحلقنا حول المريض وسمعت المدرس يقول «حالة اليوم حالة رائعة» فهي لا تأتي كل يوم إنها «حالة تيتانوس في الرأس». توقفت عن متابعة الدرس تمامًا، فلقد استغرقتني الصفة التي استخدمها مدرسنا الفاضل لتوصيف الحالة!! «رائعة»؟! كيف وأي روعة تلك؟ إن المريض يكاد يكون محكومًا عليه بالإعدام وبلا نقض. ومنظره كما يقولون «يصعب على الكفار». هل لأنه فرصة لنا كطلاب كي نرى حالة قد لا نشاهدها بعدئذ أبدًا! لكن ماذا عن المسكين الملقى لنتفحصه ونرى روعة حالته؟؟ ربما كان المدرس محقًّا من وجهة نظر ذلك العالم الموضوعي الذي يظن أن كل ما في الكون مسخر لخدمته ولإثبات نظرياته وفرضياته. لكن ماذا عن الطبيب الحكيم الذي يداوي المرضى ويخفف آلامهم؟؟

وقد حكى لنا صديق تجربة مماثلة من وجهة نظر المريض هذه المرة. كانت أخته مريضة بالسرطان في عنبر الجراحة بالمستشفى الأميري بالإسكندرية وكانت تعاني ـ رحمها الله ـ من آلام لا تطاق. مرّ بها الطبيب ولم يعرها التفاتًا. إنه يرى آلافًا مثلها فهي حالة ليست «رائعة» إذن. استوقفه أخوها وطلب منه أن يعطيها شيئًا ليسكن آلامها. ثار عليه الطبيب وأخبره بعدم وجود أدوية لمثل هذه الحالة المتأخرة. كان الطبيب من القسوة والفظاظة بحيث إن الدموع طفرت من عيني صديقي وهو

يقول له بصوت خنقه البكاء «يا أخي، أدر أصبعك في كوب ماء واعطه لها. إنها تريد شيئًا منك أنت الطبيب الذي تثق به».

تطرح هاتان القصتان موضوع «التفكير قبل التدبير»، فهل الطبيب آلة لجمع المعلومات ثم إرجاعها ثانية كما هي دون زيادة أو نقصان؟ أم هو حكيم عالم يمتهن مهنة إنسانية تستدعي أساسًا التعامل مع بشر مثله، وبالتالي فثمة في الحسبان عواطف وأحاسيس؟

نعتقد أن الإجابة عن تلك الأسئلة تستلزم في الأساس طرح إشكالية الغرض من الطب أو لماذا نتداوى؟

وحيث إن الإشكالية ليست مجرد سؤال يبحث عن إجابة أو قضية تستوجب الحل وإنما هي نموذج معرفي متكامل يستدعي الثقافة السائدة برمتها ويتضمن مفاهيم عدة تفسِّر العلاقات المتشابكة الموجودة في الواقع. لذا فليس بوسعنا - ولو أردنا - أن نضع الإجابة النهائية، فهذا الأمر لا يرد أساسًا في النموذج المعرفي الذي نتبناه.

من ثم فالغرض من الطب والتداوي يستدعي لدينا عدة تساؤلات:

هل التداوي واحد في كل البلاد؟ أي هل يمارس الطبيب الأمريكي المهنة مثلما يمارسها نظيره المصري بغض النظر عن الثقافة والعرف؟

هل النصائح الطبية مقدسة في ذاتها أي لأنها علمية موضوعية، أم أن ثمة بعدًا أسطوريًا في الموضوع يأتي من غموض وسحر مهنة الطب لعلاقتها بحياة الإنسان مصدر الأسطورة الأول؟

هل الطب «البلدي» «دجل وشعوذة» أم أن ثمة «جانبًا علميًا» فيه إمكانيات لتطويره؟

ما هي الضرورة التي تدعونا لاستخدام لغة البلد ذاتها لتعلم الطب؟

وغيره كثير. وسنحاول بإذن الله تعالى أن نلقي الضوء على هذه التساؤلات ولا شك أننا سنثير تساؤلات أكثر فهذا هو غرضنا الذي نهدف إليه والله الموفق.

١ ـ عن الدواء وأشكاله... والمعايير والعتبات

ذهبت مغنية أوبرا أمريكية كانت تغني في ڤيينا بالنمسا لعيادة طبيب نمساوي، وكانت تشكو من صداع انتابها منذ وصولها. فوصف لها تلابيس لعلاج الصداع، ولعدم اعتيادها على استخدام دواء الصداع في هذا الشكل فقد التهمت إحدى التلابيس الشرجية!![١].

وهكذا تحقق في الواقع العلمي ما كنا نرويه على أنه مزحة أو فكاهة.

إن العلاقة بين عدم وجود المعايير الثابتة وبين تنوع أشكال الدواء واعتيادنا على تناول شكل معين لمرض معين تتضح أكثر من خلال تذكرنا لخبرة العمل في الريف. فكل من عمل كطبيب في الأرياف يعرف تمامًا ولع المرضى بالحقن حتى إنهم يرفضون أحيانًا استخدام الأقراص والتلابيس. الأولى لظنهم أنها لا تجدي ولا تنفع. والأخرى لظنهم أنها تضر فحولتهم وتنقص من ذكورتهم. والحقن بالنسبة للمريض الريفي هي العلاج الناجح والحقيقي، ونرى أن هذا الاعتقاد يقوم على فكرتي الإتاحة والعتبة. فالحقن وسيلة أسرع وذات فاعلية أعلى في الوصول لأقصى معدل إتاحة وتخطى العتبة العلاجية للعقار في أسرع وقت ممكن. وذلك نظرًا لوصول العقار للجهاز الدوري مباشرة. والفلاح الذي لا يستطيع أن يأخذ «أيامًا مرضية» أو «يتقاعس» وقت العمل يحتاج بالضرورة لدواء فعال وسريع، الأمر الذي تتيحه له الحقن.

بينما عند أهل المدينة ثمة خوف من الحقن ربما كنتيجة للأساطير

---

(١) Lynn Payer: *Medicine & Culture*, (New. York, Henry Holt, 1989) p 23.

الطفولية، حيث تقوم الأمهات بإرهاب أطفالهن بالطبيب والحقن.

إن الخلفية الثقافية للمريض تؤثر دون شك في تقبله لشكل معين من أشكال الدواء، وبالتالي تزيد في أثر الدواء العلاجي.

وبالمثل تؤثر الخلفيّة الثقافية للطبيب في تقبل فكرة مسؤولية عقار معين عن أضرار معينة أو بعبارة أُخرى عن مدى الآثار الجانبية لعقارٍ ما، فمثلاً يعتبر الفرنسيون أن ما يقوله الأمريكان عن خطورة عقار علاج ضغط الدم المرتفع المدعو سيلاكرين Selacryn هو محض هراء. والفرنسيون يفضلون أن يعزوا أمراض الكبد إلى الإفراط في الأكل والشراب أو يرجعونها لتصورهم حول هشاشة الكبد ذاتها[٢].

ونجد أيضًا أن معظم المرضى يحددون الداء بشكله أو لونه فنسمع مثلاً عن «أقراص الزكام الحمراء» وغيرها. لقد ثبت أن تقبل المريض للدواء عليه معوّل كبير في فاعلية الدواء وازديادها. ولذا تتفنن شركات الأدوية في ابتكار الأشكال الدوائية التي تلاقي قبولاً عند المرضى وتحدث الأثر المطلوب للوصول للعتبة العلاجية.

والعتبة العلاجية تلك تقودنا إلى عتبة أُخرى هي عتبة السواء. فالكتابات الطبية تظهر أنه لا توجد معايير ثابتة حتى لتحديد وزن وطول الجسم. ويحدثنا الدكتور أحمد فائق في كتابه «**الأمراض النفسية الاجتماعية**» عن أن السواء ظاهرة اجتماعية. فالمجنون المصاب بجنون الاضطهاد سويّ في مجتمع كل أفراده مصابون بنفس المرض، ومن لا يعاني من هذا المرض هو المختل وغير السوي[٣]. وبنفس المنطق فالطول والوزن معايير شديدة النسبية تتغير من مجتمع لآخر. ونذكر في هذا الصدد تجربة كوريا الجنوبية عن تنظيم أولمبياد سيول عام ١٩٨٨، فقد اقتنع مدرب كرة اليد الكوريّ باستحالة مجاراة الأوروبيين في الطول أو

---

(٢) المرجع السابق، ص ٣٤.

(٣) راجع مقدمة كتاب «**الأمراض النفسية الاجتماعية**»، القاهرة: تأليف: أحمد فائق، حسين عبد القادر، ١٩٨١.

الضخامة لأن المعدل المعياري للجسم الكوري مختلف نتيجة عوامل كثيرة. كالتغذية والثقافة السائدة التي تفضل المنمنمات من الأشياء وغيرها. من ثم قرر الاستفادة من هذا العيب وتحويله إلى مزية، وذلك عن طريق السرعة في الانطلاق والتمرير والتخلص، وفازت كوريا بالميدالية الفضية للرجال والذهبية للسيدات. ومما سبق نرى نسبية هذه المعايير التي تقدم لنا على أنها مطلقة فما كان عيبًا تحول إلى مزية ساعدت على فوز الكوريين الذين فاجأوا العالم بها.

ومن المعايير التي تعتبر مطلقة أو بالأحرى تقدم على أنها مطلقة: ضغط الدم. والواقع مختلف تمامًا عن هذا فضغط الدم المرتفع الذي يعتبر مرضًا خطيرًا في الولايات المتحدة، يعتبره الإنكليز علامة على التوتر العصبي أحيانًا، أو حتى أمرًا عاديًا قد لا يحتاج لعلاج مطلقًا. وبينما يستخدم الألمان ٨٥ عقارًا مختلفًا لعلاج ضغط الدم المنخفض، يعتبر الأطباء الأمريكيون انخفاض الضغط أمرًا حسنًا، ودليلاً على الصحة[٤].

وعادة ما يكتشف المسافرون الذين يعودهم الطبيب في بلد أجنبي أن الطب ليس بالضبط ذلك العلم الدولي العام الذي يريدوننا أن نصدق أنه هو[٥]. وعادة ما تكون أُولى خطوات الاكتشاف هي في طريقة الكشف ذاتها. وتكشف القصة العلمية هذا الموضوع بجلاء:

كنا في بلد أوروبي وأحس أحد الأصدقاء بآلام في معدته، وكانت شكواه هي الشكوى التقليدية من ازدياد الحموضة في المعدة، وفسرت هذا بأنه أثر نفسي لبعده عن أهله ووطنه، فقد كانت تلك هي المرة الأُولى التي يسافر فيها. ونصحته بتناول اللبن الحليب وأقراص للحموضة أحملها معي. بيد أن الأصدقاء الآخرين أخبروه أن عليه الاستفادة من التأمين الطبي والذهاب للطبيب وقد كان. ذهبت معه وأخبرت الطبيب هناك أني من زملاء المهنة أيضًا فرحب بي، وبعد أن استمع لشكوى

---

(٤) Lynn Payer, Op. Cit. p 25.

(٥) Ibid, p 24.

المريض وأجرى الكشف الأوّلي سألته عن تشخيصه المبدئي، فأجابني أنه لا يمكن أن يحدد وأن الأمر يستدعي إجراء أشعة وعدد من التحاليل والفحوص. أخبرته برأيي في الحالة، فأجابني أن هذا محتمل على الأغلب إلا أنه لا بد من إجراء هذه الفحوص لزيادة المعلومات. ساءت حالة الصديق مع سماعه كلمة أشعة وتحاليل واعتقد أنه مصاب بمرض خطير وخاصة بعد أن أكد الطبيب ضرورة إجراء منظار لأن الأشعة والتحاليل لم تسفر عن شيء. وعبثًا حاولت طمأنته إلا أن القلق الذي كان يعصف به ويحصره كان مانعًا أساسيًا من تحسن حالته. ثم أجرى الطبيب المنظار وأخبره أنه يعاني من ارتفاع في حموضة المعدة نتيجة بعض الالتهابات. وهكذا أكد ما كنت قد توقعته فارتاح صديقي وأقبل بهمة على العلاج الذي لم يخرج عما وصفته. ولكن فهمت سبب كل هذا بعد أن ألقيت نظرة على كافة العمليات والفحوصات فوجدتها قد تخطت عدة مئات من عملة هذا البلد.

كان المريض وتخفيف آلامه هو محور تفكيري واعتمدت في هذا على عبارة شهيرة علمنا إياها جيل الأساتذة الأفاضل في كلية الطب «إن الأمور الشائعة كثيرة الحدوث» «Common Things are Common» وكان كل تفكير الآخر منصبًا على الدقة ومزيد من الدقة لأجل الوصول إلى اليقين المطلق والعياذ بالله، ولا أزعم أني أعرف كنه نفسه، إلا أني أعتقد أن رحلته تلك لم تكن لوجه الله أو لغرض العلم فقط، بل كانت في الأساس وراء مزيد من الربح وسعيًا نحو مزيد من المال[٦].

رأينا في هذه القصة نموذجين مختلفين أحدهما همه الإنسان والآخر

(٦) في هذا الصدد نسوق المثال التالي: يقول الدكتور هنك لامبرتس، وهو طبيب هولندي: «عندما يأتيك جريح عاده طبيب إسباني ترى الجرح وقد خيط باستخدام غرزتين فقط، فالإسبان يتلقون أجرهم على أساس علاج الجرح بينما يخيط الطبيب النمساوي أو البلجيكي الجرح باستخدام أكبر عدد ممكن من الغرز، حيث أن أجرهما يتلقونه على أساس عدد الغرز».

راجع Op. cit, p 21 - 22, Lynn Payer.

همّه الدقة ومن ورائها الربح. ولا يمكن فصل هذين النموذجين عن الخلفية الثقافية في كل بلد.

الأوروبي ينتمي لحضارة تقدم النسق على الإنسان والدقة على الحياة ذاتها. ولو رجعنا للوراء قليلاً لوجدنا أن بنية ما يدعى بعصر النهضة أو التنوير تقوم أساسًا على مبدأ: كيف ينتظم النسق ويبلغ غاية مطلقة؟

بينما المصري ينتمي لحضارة تبحث عن الإنسان وسعادته الداخلية وقناعته ورضاه، حضارة تصنع المطلق دائمًا خارج النسق. يقول المصري القديم في بردية إيبرز «سيرشده تحوت، تحوت الذي بعث في الكتابة الكلام، وابتدع المؤلفات، إنه يلهم الأطباء البراعة في الشفاء، إنه يحيي من يحبه»(٧).

إن الإيمان بالله وقبول الحقيقة والتسليم بها من السمات الأساسية للمصري. قد يظنها البعض قدرية وتخلف، بينما هي على النقيض حضارة ورؤية معرفية واسعة متسعة. الرضا والقبول تعني الإيمان وتعطي المرء الشجاعة، ومن ثم يتوكل على الله في أعماله، وتظل غاية الفرد دائمًا وأبدًا مساعدة الآخرين من أجل نيل رضا الرحمن ومغفرته.

قد يبدو الربط بين فكرة النسق الكامل المطلق الدقيق، وبين طريقة التفكير العلمية المزعومة تلك ضربة لازب أو رمية من غير رام. بينما هي في واقع الأمر، على خلاف ذلك تمامًا.

إن وضع الإنسان في بؤرة التفكير يجعلنا نفكر في المتاعب والأضرار الجانبية الناجمة عن التحاليل والأشعات والتخدير وعملية المنظار في ذاتها(٨). بينما النسق ينسى الإنسان ويتجاهله فهو مطلق في ذاته،

(٧) **الحاضرة الطبية في مصر القديمة** ـ د. بول غليونجي وزينب الدواخلي ـ القاهرة: الدار المصرية للتأليف والترجمة والنشر، ١٩٦٥، ص ٥١.

(٨) في إحصائية مثيرة حول الأمراض الناتجة عن الأطباء Iatrogenic Diseases نشرتها جامعة أمريكية عن المستشفى التابع لها وجد أن ٣٦٪ من المرضى بالمستشفى قد عانوا من هذه الأمراض، وتعرض ٤/١ من هؤلاء إلى خطر داهم على حياتهم، وتوفى ٢٪ منهم، وعزي سبب الوفاة للتدخل الطبي.

والهدف هو الكمال والاتساق. من ثم فلا ضرر من التحاليل والأشعات والتخدير. المهم تكامل المعلومات. والأهم الربح الآتي من ورائها. في هذا الصدد تحكي لنا «لين باير» مؤلفة كتاب «**الطب والثقافة**» عن تجربة حدثت لها، وهي تلقي الضوء على الخلاف بين الأطباء والذي مرده الخلفية الثقافية المتحيزة لكل منهم. فبينما كانت في فرنسا أجرت كشفًا روتينيًا نسويًا فاكتشف الطبيب وجود ورم ليفي في حجم البرتقالة وبدون أي أعراض، وتلك حالة شائعة في النساء، واستأصل الطبيب الجراح الورم في فرنسا[٩]. ثم عاودها الورم في الولايات المتحدة، وهنا اقترح عليها الطبيب استئصال الرحم!![١٠] وتفسر المؤلفة ما حدث من خلاف على أساس الخلفية الثقافية في كل بلد ففي فرنسا البلد ذي التاريخ الكاثوليكي حيث الأُسرة المقدّسة ودور المرأة في استمراريتها مقدّس لم يطرح خيار استئصال الرحم. بينما في الولايات المتحدة حيث الفرد الرائد المنطلق لتحقيق الذات الكاملة، في ذلك المجتمع الذراتي المثالي الذي يقدس النجاح والعزلة والفردية والقوة بلا حدود[١١]، كان المهم هو تحقيق الكمال للسيدة فلا عودة للورم ولا لأي منغصات أُخرى سببها الرحم لأننا سنزيله تمامًا.

تحضرني هنا تجربة سيدة مصرية أجريت لها عملية استئصال للرحم، ورغم أن السيدة كانت قد تخطت الخمسين ولها من الأولاد أربعة، إلا أنها أخبرتني أنها تشعر أن ثمة شيئًا مضطربًا في كيانها بعد تلك العملية!!

ألا تذكرنا تجربة المؤلفة مع الأطباء الأمريكيين بتلك النكتة التي

---

(٩) أتذكر هنا نصيحة أستاذنا في أمراض النساء والتوليد بخصوص الورم الليفي الذي يكتشف عرضًا، وأنه من المستحسن تركه لتجنب المريضة ويلات الجراحة على الأقل طالما لا يسبب أضرارًا ولا أعراضًا.

(١٠) Op. cit. p 21 - 22, Lynn Payer.

(١١) راجع: **الفردوس الأرضي** - د. عبد الوهاب المسيري، بيروت: المؤسسة العربية للدراسات والنشر، ١٩٧٧.

تحكي عن ذلك الطبيب الذي أوصى بقطع رأس المريض ليتخلص نهائيًا من آلام الصداع!!

٢ ـ الأطباء الحفاة و(القابلات) وطرق الرضاعة

أثناء عملي كطبيب في الريف قابلتني حالة آلام في الظهر وفقدان الإحساس في بعض مناطق القدم وكنت واثقًا من تشخيصي، والعياذ بالله من هذه الثقة، إنه عرق النسا أو Sciatica. كتبت العلاج للمريض وكان مجموعة من العقاقير ضد الالتهابات والآلام. رغم العقاقير استمرت الآلام وازدادت الحالة سوءًا... اقترح أحد أقارب المريض الذهاب إلى «مجبراتي». اعتقدت أنهم يريدون الذهاب إلى «مشعوذ» وأصررت على الذهاب معهم. كنت أريد أن أثبت لنفسي أولاً ولهم فيما بعد تفوق«العلم» على «الخرافة». ولحسن حظي ثبت العكس.

استقبلنا الرجل بترحاب شديد وقام بالكشف «الدقيق» على المريض. واستمع لشكواه بعناية، ثم قام بتدليك عضلات الظهر والضغط على بعض مناطق الفقرات ثم ترك المريض نائمًا على ظهره فترة وعاود التدليك. وبعدئذ قام المريض سليمًا معافى.

كنت أراقب «المجبراتي» أثناء عمله ولم أجد أي أثر «الشعوذة» أو «الدجل» بل علم وحضارة متوارثة منذ أقدم العصور. ومهنة تلقاها وشربها كما عرفت عن أجداده وهو يمارسها إلى جانب مهنته الأساسية. ألا وهي الزراعة، ولوجه الله الكريم، تخفيفًا عن متاعب زملائه وأصدقائه ولا يتقاضى أجرًا عنها. إنما هو الطمع في الثواب، والرغبة في عمل الخير، ومساعدة الآخرين في تكافل «رائع».

إننا بإزاء منظومة قيمية مختلفة تمامًا. ونظرة معرفية مغايرة لما درسناه وتعودنا عليه. وأعتقد أننا ونحن نتعلم بالطريقة الأوروبية الغربية نتلقى مع المنهج مبادئ احتقار الذات ورفض الأنا الخاصة بنا والتي تشكلت لدينا كأنا واعية ومتحضرة عبر تاريخنا الطويل الممتد. نرفض تلك الأنا في سبيل ما نعتقد أننا نراه من بريق زائف «للمدنية الغربية».

لقد أدرك الدكتور حامد الموصلي هذا المعنى من خلال تجربته مع الشاب البدوي صاحب العلم النافع ابن الساحل الشمالي المتسق مع ذاته والراضي عنها[١٢].

يقول الرسول ـ عليه الصلاة والسلام ـ «**لا يدخل الجنة امرؤ فيه كِبْر**. فقال له أحد الصحابة: يا رسول الله إن المرء ليحب أن يكون ملبسه حسنًا ونعله حسن، فقال الرسول الكريم ـ عليه السلام ـ **إنما الكبر غمط الحق والتعالي على الناس**»[١٣].

ونحن نبتلع الكبر والتعالي على أمتنا ومجتمعنا وننفصل عنها. فنحقر ما وصلت إليه من علم ونحتقره على أنه غير «موضوعي» ولا «موثق».

إن الصين حين بدأت تجربة الأطباء الحفاة وضعت تلك النظرة المعرفية للذات موضع التنفيذ، فمن الأكيد أن الحضارة تيار مستمر وأن ثمة منظومة حضارية تتفق مع الطبيعة الموجودة في كل شعب، وكل أرض وكل أمة. لقد قالوا لأنفسهم في الصين. لقد أثبت طب أجدادنا القدماء الذي يعتمد على التداوي بالأعشاب ويتسم بالاتساق مع الطبيعة وفقًا لمبادئ «الطاو»، أثبت فعالية واستمر، فلماذا نتخلى عنه ومن أجل ماذا؟؟

فماذا عنا وعن أمتنا وعلمنا المتسق مع مبادئ التوحيد؟؟

وفي الريف ما زالت (الداية) أو القابلة تقوم بغالبية عمليات الولادة ويقصدها الأهل والأقارب (حيث ما زالت الأسر الممتدة موجودة وحيث ما زال الجميع أهلًا وأقارب) ليس فقط لأنها امرأة، وتعرف كيف تتعامل مع النساء (وهذا يفسر لنا ازدياد الطلب على طبيبات أمراض النساء والتوليد في المدينة) ولكن أيضًا لأنها تعرف من الأسرار والحكايات والخبايا ما لا يعرفه الطبيب الغريب. وهي قادرة على صون

---

(١٢) راجع بحث الدكتور حامد الموصلي، المنشور بهذا الكتاب.

(١٣) راجع نص الحديث في مادة (كبر) ـ **المعجم العربي الحديث** ـ باريس: مكتبة لاروس، ص ٩٨٤.

هذه الأسرار وحفظها لأنها منهم، وهم بشر.

في أحد مؤتمرات النساء والتوليد سمعت طبيبًا أمريكيًا يتكلم عن الرضاعة الطبيعية المشبعة كلما طلب الطفل الثدي بوصفه أنجح الوسائل لمنع الحمل. وسمعت آخر يتكلم عن تزايد أهمية المولدة أو القابلة Midwife في الولايات المتحدة. ودار النقاش حول هذا الموضوع وسارع الكثير من المصريين إلى التأكيد على أن القابلة لها نفس الأهمية في مصر. وتساءلت (بيني وبين نفسي فلم أكن غير طالب صغير): هل يجب أن يأتي الآخر دائمًا ليجعلنا نلتفت لموروثنا وحضارتنا؟

إن عملية الرضاعة الصناعية وتنظيم رضاعة الطفل، بمواقيت معينة ترتبط أساسًا بقضية عمل المرأة خارج المنزل وحاجة الأسرة لدخلين لاستمرارها في مستوى معيشي معين. هي إذن ترتبط بمنظومة المجتمع الاستهلاكي حيث المستوى المعيشي «المترف» لا «المستور» هو الهدف ومن أجل هذا الهدف تترك الأم طفلها وتضعه في الحضانات أو دور الرعاية أي تحت رعاية الدولة. العقد الاجتماعي الهادف للنجاح والربح والكم المتزايد بلا حدود يجعلها «تحسب» كميًا معدلات المكسب والخسارة، وتجد أن وضع الطفل في رعاية النسق الأكبر البديل أو الدولة أجدى لها وأربح ماديًا من المحافظة على كيان أسرتها. تلك هي منظومتهم المعرفية[١٤] فلماذا نقلدها؟ والأدهى لماذا نأخذ بنتائجها؟

تحدثنا الآية الكريمة ﴿وَفِصَـٰلُهُۥ فِى عَامَيْنِ﴾ [لقمان: ١٤] على مستويين فهي تحدثنا عن الانفصال الجسدي أو الفطام، والذي ثبت أن الطفل يحتاج للبن أمه لوجود ما أسماه العلماء عوامل الأنسنة Humanising Factors. والآية تحدثنا أيضًا عن الانفصال النفسي أو نضوج الأنا الطفلية وبداية إحساسها بالاعتماد على الذات.

ودعونا نتساءل ماذا عن تلك الأسرة المكونة من شخصين من نفس الجنس حسب التعريف الجديد للأسرة في الكتابات الأمريكية؟ إنهم

---

(١٤) راجع بحث الأستاذة هبة رؤوف المنشور بهذا الكتاب.

يتكلمون عن حقهما في تنشئة الأطفال طالما لهما القدرة المادية على ذلك.

ماذا نتوقع من طفل نشأ في مثل هذه الكيانات المسخية؟

٣ ـ عن بعض الأساطير الطبية

في إحصائية مثيرة بلغت نسبة الولادة داخل البيت في هولندا ٨٠٪ من مجموع الولادات، وبلغت تلك النسبة في الولايات المتحدة ٧٪. وتزداد بين الفقراء عنها بين الأغنياء في أمريكا حيث إنها تتركز أساسًا في المناطق المدنية الفقيرة أو أحياء الزنوج والأسبان والأجانب. ويفسر الكاتب هذا على أساس الخلفية الثقافية في كل بلد والخلفية الطبقية والقدرة المادية داخل البلد الواحد حيث يمكن للمواطن الأمريكي الأبيض أن يذهب للمستشفى بسبب بطاقات الضمان المتعددة التي يقتنيها. ثم يضيف الكاتب تفسيرًا عنصريًا حيث يقول إن الأجانب يحتفظون أحيانًا ببعض عاداتهم معهم وأورد مثالاً على ذلك الآسيويين وحالة الخوف المرضي من الأجانب أو Xenophobia.

ونلاحظ أن الكاتب يغفل في تفسيره عاملاً بسيطًا هو عملية الولادة ذاتها التي هي وفقًا للتعريف الطبي «عملية طبيعية لا تتطلب أي تدخل صناعي أو خارجي»[١٥].

هل تتذكرون تلك المرأة المصرية القديمة التي كانت تلد ثم تخرج للعمل في الحقل مع زوجها كما أخبرنا هيرودوت في تواريخه»[١٦].

في المقابل يعود انتشار عملية الشق المهبلي Episiotomy إلى الطبيب الأمريكي جوزيف ديلي الذي أوصى عام ١٩٢٠ باستخدام الجفت

---

(١٥) Alexandria Manual of Obsetrics الإسكندرية: منشأة المعارف، ١٩٧٢، ص ٢٤٣.

(١٦) Hirodotus, *The Histories*, (Pengiun, 1954) ترجمة Aubrey De selincourt.

Forceps والشق المهبلي Episiotomy والفتح القيصري Cesarean secton بأسرع ما يمكن. وأبدى احتقاره الشديد لعملية الولادة الطبيعية قائلاً: «إنه يعتقد أن الطبيعة أرادت أن تموت النساء أثناء الولادة مثلهن في ذلك مثل سمك السلمون»(١٧).

ولكن ماذا نتوقع ممن يعتقدون أن كل شيء سيتم حله علميًا وأن الطبيعة هي الأصل وأنها قد أتت من عدم! أحيانًا نضع أساطيرنا الخاصة لتبرير وضعية اجتماعية وتعليل سلوك ما. من هذا القبيل عمليات الولادة التي تحولت إلى عملية مربحة وسريعة ويلجأ الأطباء الكبار إلى التدخل القيصري بأسرع ما يمكن لأن وقتهم وجدولهم لا يتيح لهم الانتظار حتى تلد المرأة طبيعيًا(١٨). هذا النموذج «العملي» «المادي» الهادف إلى الربح انتقل بالعدوى إلى الريف فمن قبيل المفارقات المضحكة المبكية في آن واحد أني سمعت عن قابلات ريفيات كنّ يحقن النسوة بحقن «إحماء الطلق» للإسراع في الولادة وبناء على طلب السيدات أحيانًا تشبّهًا بالأطباء وطلبا للوجاهة الاجتماعية. فمن لا يستطيع إحضار الطبيب لامرأته يحضر لها القابلة التي تستخدم حقن الطلق. وهكذا يجرفنا النموذج المادي الكمي، ونتخلى عن منظومتنا الإنسانية على مستويات متعددة.

وهاكم أسطورة أُخرى: هل تعتقدون أن «المرض» واحد في كل زمان ومكان، وأنه عندما يلقي الأطباء في وجوه مرضاهم بكلمات لاتينية إنما يقصدون نفس المعنى في كل البلدان؟

يقول الدكتور م.ن.ج. ديوكس: «على أحد جانبي الأطلسي تعني كلمة Cellulitis (أي التهاب خلوي حرفيًا) روماتيزم العضلات، بينما هي على الجانب الآخر تشمل التهاب صديدي في النسيج تحت الجلدي، ولو توغلنا بضع مئات من الكيلومترات داخل القارة فإنها توازي المرادف

---

(١٧) Lynn Payer, op. cit., p 129.

(١٨) الطب وآداب المهنة ـ يوسف جوهر ـ الأهرام ٢٣/٥/١٩٩٢، ص ٢٥.

الطبي العلمي للبدانة في الشابات».

وهكذا كلمة واحدة لها كل هذه المعاني المتضاربة[19].

وهاكم مثالاً آخر ولكنه جراحي هذه المرة، فحتى لو كانت العملية لها نفس الاسم فهي تعني أمرًا مختلفًا في كل بلد فمثلاً إزالة الرحم وتعني في ألمانيا استئصال الرحم عن طريق المهبل Vaginal Hysterectomy، وتعني في فرنسا الإزالة الجزئية للرحم Subtotal Hysterectomy وتعني في الولايات المتحدة الأمريكية بلد العنف المقدس والهجوم العدواني لقتل أو دحر المرض، الإزالة الشاملة الكاملة للرحم عن طريق فتح البطن Total Abdominal Hysterectomy[20]. وبالمناسبة هي العملية الثانية بعد الفتح القيصري من حيث الشيوع وفقًا للإحصائيات![21] ولنتأمل مثالاً ثالثًا لو أصيب أحدنا بنوبة زكام لَتَنَاوَلَ بضعة أقراص من الأسبرين أو ربما شرب كوبًا من الشاي بالليمون وذهب للعمل دون أدنى تفكير. بينما لو أحس الأوروبي بأعراض الرشح لهرع فورًا للطبيب يستشيره ولأجرى فحوصًا كثيرة على صدره وقناته الهوائية ولنصحه الطبيب بالتزام المنزل وتناول مضادات حيوية وعقاقير مضادة للالتهابات. ولو كان المريض أمريكيًا لكان العلاج أكثر عدوانية وأشد ضراوة وربما أدى لنتائج عكسية تضر المريض ولا تنفعه[22].

الزكام واحد في كل الحالات لكن المختلف هو نظرة كل شخص للمرض. المصري يتعامل معه ببساطة فثمة دائمًا في خلفية تفكيره ذلك النموذج الذي يجعلنا ندرك أن «الأعمار بيد الله» ﴿كُلُّ نَفْسٍ ذَآئِقَةُ ٱلْمَوْتِ وَإِنَّمَا تُوَفَّوْنَ أُجُورَكُمْ يَوْمَ ٱلْقِيَـٰمَةِ﴾ [آل عمران: ١٨٥] «صدق الله العظيم». وبالتالي فالصحة والمرض من عند الله الذي يسبب الأسباب. قد

---

(١٩) Lynn Payer, Op. Cit., p 23.

(٢٠) Ibid, p 25.

(٢١) Ibid, p 130.

(٢٢) Ibid, p 125.

يعترض البعض هنا على أن النموذج القبولي تواكلي. بيد أنه في الواقع نموذج عملي روحي يتكل على الله ولا يسرف في التقية ولا الخشية. وهي أصل النموذج الأوروبي. الأوروبي يخشى أن يقعده المرض عن عمله وهو يعرف أنه لو تقاعد لقل دخله أو انعدم، ومن ثم لمات جوعًا وهو يخشى الموت ويود لو دامت له الحياة الدنيا أبد الآبدين، من ثم كان سابقًا يهرع للساحر أو الشامان ليرقيه ويبعد عنه الأرواح «الشريرة» لكنه الآن يهرع للطبيب ليعطيه عقاقير تبعد عنه فيروسات الزكام «الشريرة». فلقد تقدم العلم!

يقودنا هذا لا محالة إلى التساؤل لماذا نتعلم في كليات الطب؟ هل نتعلم لنكون أطباء موضوعيين علميين لا يهتمون بأي عنصر ذاتي ويسعون نحو الكمال والدقة؟ أم نتعلم لنكون أطباء حكماء يمارسون مهنة إنسانية هي وعاء الحكمة ويسعون لمداواة البشر والتخفيف من آلامهم قدر الإمكان وأحيانًا مساعدتهم على تقبل حقائق كثيرة قد يغيبها الألم عنهم؟

يقول د. حمدي السيد نقيب الأطباء في مصر: «إن مهنة الطب مهنة تدر أموالاً، ولكنها وقبل كل شيء ذات طبيعة خاصة تتطلب أن يكون الطبيب إنسانًا في المقام الأول»[٢٣].

ولنناقش قليلًا إنسانية الطبيب.

ثار مؤخرًا في السويد جدل واسع حول موضوع تطبيق ما يسمى «بقائمة أوريغون Origonlisten» وهي قائمة من الأولويات المادية وضعها القائمون على الشؤون الصحية في ولاية أوريغون الأمريكية بناء على طلب حاكم الولاية. وتفصل القائمة الأولويات الاقتصادية والمادية وعلاقتها بالصحة وكيف يمكن الاستغناء عن بعض الأجهزة والأدوات توفيرًا للنفقات.

وكانت صرخة السويديين هي «كيف نختزل نفقات الصحة ومن

(٢٣) «في الطب وآداب المهنة» ـ الأهرام ٢٣/ ٥/ ١٩٩٢، ص ٢٥.

أجل ماذا؟ أليست المادة في خدمة الإنسان».

كم هم طيبون. العكس صحيح وكل شيء قابل للبيع والشراء بما في ذلك الإنسان. دعونا نسأل ماذا عن القوانين التي تصدر حول عمليات بيع وشراء الكلى في مصر وعن الأخوة من الصومال والسودان الذين يفترشون الأرصفة وأسرة الفنادق المتواضعة ينتظرون هبوط الثروة عليهم في صورة خليجي يحتاج لكلية؟ وماذا عن أطباء ذلك المستشفى الاستثماري الكبير في أحد أحياء القاهرة الراقية الذين رفضوا علاج السيدة التي تنزف بعد أن صدمتها حافلة بدون كوابح[٢٤] وما الفرق بينهم وبين الحافلة؟ ألم يغب الضمير الذي يكبحنا عن فعل المعصية؟

ثم أسطورة أُخرى لها علاقة «بتعليم الطب» ألا وهي خطورة «تعريب الطب» وينبري كثير من أساتذة الطب مدافعين عن اللغة الإنكليزية وحجتهم الرئيسية دائمًا وأبدًا هي ملاحقة التطور ومواكبة الدوريات الأجنبية والمؤتمرات العلمية إلخ. . .[٢٥].

عن المؤتمرات واللغة يقول الطبيب الفنلندي ساكاري هارو رئيس قسم التخطيط والمتابعة بوزارة الصحة الفنلندية بهلسنكي «في أي مؤتمر يتجمع الفنلنديون خلف الإنكليز. ويكون الألمان مجموعة منفردة مثلهم في ذلك مثل أطباء جنوب وشرق أوروبا. وأنا في أي مؤتمر لا أناقش الفرنسيين مطلقًا، فأنا عادة أنام عندما يتحدث أحدهم بالفرنسية»[٢٦] ترى أين نحن؟ ومن سخريات علاقة اللغة بالمرض ما ذكرته المؤرخة الطبية لين باير عن انتشار ما يدعوه الألمان «عدم كفاءة القلب» Herzinsuffizienz والأمر مرده لعدم وجود تعبير ألماني عن آلام الصدر مما يجبر المريض على استخدام تعبير قلب رومانسي النزعة عندما يشير لآلام

---

(٢٤) الحادثة مشهورة، ويمكن مراجعتها وكثير غيرها في مقال الطب وآداب المهنة سالف الذكر.

(٢٥) سلوى العناني، «التعليم الطبي في مصر» ـ الأهرام ٥/٦/ ١٩٩٢.

(٢٦) Op. Cit, p 30.

في المنطقة هذه بصفة عامة. وهكذا قد يعني المريض بهذا المصطلح مجرد أنه مرهق بعض الشيء[٢٧]، ويحدثنا المدافعون عن اللغات الأجنبية عن الدقة والعلمية!! نحن ننسى دائمًا كلمة كلوت بك ـ رحمه الله ـ عندما افتتح أول مدرسة للطب في مصر وتعلم العربية من أجل أن يعلم تلاميذه بها حيث قال: «لا يفلح قوم يتعلمون بغير لغتهم الأصلية»[٢٨] هل من أجل الدوريات والمؤتمرات يتخرج الطبيب أم من أجل المرضى والبشر من أهل بلده؟ لن ندخل هنا في جدال حول بنية اللغة وكيف أن اللغة العربية أكثر اللغات تطورًا في العالم من حيث البنية ولا أن قدرة اللغة العربية على صياغة المصطلح هي قدرة رهيبة وتشمل النحت Coinage والاشتقاق Derivatization وغيرها...

ولن نجادل كذلك حول أن ثمة دولاً لا تدرس الطب بلغات أُخرى غير الإنكليزية وعادة بلغات أهل تلك الدول الأصلية.

ولن نجادل في جدوى المؤتمرات وطبيعة التعامل مع الآخرين من موقف العنف والانكسار، كل تلك موضوعات تحتاج لمجلدات.

ولكننا نسأل: ألا ينبغي أن يكون الطبيب إنسانًا يعرف كيف يعامل أهل بلده، أم يجب أن يكون كالمُنْبَتّ لا أرضًا قطع ولا ظهرًا أبقى؟ ودعونا نسأل أيضًا بعد كل ما قدمناه: من قال إن الطب واحد في كل زمان ومكان؟

خاتمة: عن رحابة الفكر والبديل التكاملي

ذهبت لعيادة صديق مريض في قسم العناية المركزة بالمستشفى الأميري بالإسكندرية. عند الباب استوقفني الحارس قائلًا: ممنوع الدخول لغير الأطباء. فأخبرته بأني طبيب وأخرجت له بطاقة معهد البحوث الطبية حيث أعمل ومكتوب بها د. صالح الشهابي. مدرس.

---

(٢٧) Ibid, p 29.

(٢٨) سلوى العناني، التعليم الطبي في مصر، الأهرام ٥/٦/١٩٩٢.

في خانتي الاسم والمهنة على التوالي. هزّ الرجل رأسه وحك قذاله، ثم سأل: ألا توجد «بطاقة النقابة»؟ نهرته غاضبًا وقلت: طبيب ومدرس بمعهد البحوث الطبية... فما هي مهنتي إذن... مهندس؟! ضحك الرجل خجلاً وتأسف. وضحكت أنا من الواقعة كلها. فأحيانًا يعسر على الإنسان قبول الحقيقة. لأن الأسطورة أقوى.

تصورنا عن الطب تحكمه تلك النظرة الأسطورية «العلم مجرد موضوعي دقيق». لا ندعو قطعًا لإغفال الجانب البحثي والأكاديمي لكننا نسأل من قال إن هذا الجانب لا يعني بحث وتطوير الأساليب المحلية والتقنيات الشائعة في المجتمع ذاته؟ ولماذا تكون التقنية دائمًا عند الآخر؟ إن رحابة الفكر واتساعه كنموذج معرفي تعني قبول الآخر ومحاورته ولكنها تتضمن وقبل كل شيء قبول الأنا ومساءلتها.

وإذا كان الأمريكيون يعتقدون أن الجسم البشري آلة صماء يمكنهم إصلاحها وفكّها وتركيبها. ويعتقد الألمان أن الجسم مجموعة من الأجهزة التي تربطها وحدة عضوية متكاملة وفقًا للنموذج الرومانسي الشائع عندهم. بينما يظن الفرنسيون أن الجسم فكرة وتحفة فنية ويعتقد الإنكليز أن الجسم مجموعة من الحقائق الأمبريقية تجسد الدقة والانضباط.

أليس بوسعنا أن نرى أن الجسم البشري إنما هو هبة الرحمن وأن دورنا هو صيانته والمحافظة عليه ورعايته بإذن الله؟

وتنتشر الآن في الأوساط الطبية الأمريكية عبارة الطب الشمولي «Holistic Medicine» وهي تعني أن نأخذ في الاعتبار عند التداوي بكل العناصر المحيطة بالمريض والمرض، وجوهرها المقولة العربية الإسلامية «الإنسان طبيب نفسه» ويذهبون في هذا إلى حد القول إن الطبيب المعالج هو أحد عناصر المرض أحيانًا لأنه يقاوم المرض من الخارج ولا ينظر في الأسباب الداخلية[٢٩]. إن هذا النموذج يحاول اختراق النموذج النفعي

---

(٢٩) Craig, Molgrad & Elizabeth Byely, - *Applied Ethnoscience in Rural America*, Newage Health & Cambridge University Press، ص ١٥٣-١٦٦ «Anthropologist, Home in North America» في كتاب Healing,

الغائي السائد عندهم لتقديم نظرة شمولية تكاملية بديلة بيد أنه يقع في مصيدة العلاقات الثنائية والتقسيم التعسفي لأنه لا مهرب من براثن النسق المغلق والنموذج النفعي إلا في إطار الإيمان بالله الواحد القهار الذي هو الأساس في كل شيء، ولأن «الله هو الشافي» كما يقول المثل الشعبي فإن القبول بما قدر الله هو أصل نموذجنا حيث المطلق دائمًا خارج النسق ومن ثم يمثل النقطة المرجعية الأساسية التي تمدنا بالطاقة اللازمة لنمارس إنسانيتنا ونكون حكماء.

ملاحظات

● بعد أن انتهينا من كتابة هذا المقال وقع في أيدينا كتاب لجراح بريطاني اسمه نادل صدر عام ١٩٢٣ باسم «**الجراحة المصرية**» **Egyptian surgery**، وفيه يقول المؤلف: «إنه يجد أن الجراحة في مصر تختلف تمامًا عن كل ما تعلمه».

٨ ــ العلوم الطبيّة

والتحيّز للنموذج الأوروبي الغربي

د. محمد عماد فضلي

العلوم الطبية تبنى على تطبيق عدة علوم طبيعية مثل التشريح ووظائف الأعضاء وعلم الأدوية وغيرها، ولذا قد يظن البعض أن العلوم الطبية تسلم من إشكالية التحيز لنموذج حضاري معين، باعتبار أن العلوم الطبيعية علوم «عالمية»، كما يحب الكثيرون أن يقولوا، إلا أن العاملين في مجال الطب من طلبة وأطباء وأساتذة يعلمون جيدًا أن النموذج الأوروبي الغربي يسيطر على التطبيقات الطبية في مصر، أو أنهم فعلاً يخضعون لهذا النموذج في ممارستهم الطب دون أن يدركوا معنى التبعية لهذا النموذج، وفيما يلي أذكر أمثلة قليلة لهذه الإشكالية.

أولاً: في مجال تصنيفات الأمراض

تهتم الهيئات الطبية أن تصدر تصنيفات للأمراض على فرض أن هذه التصنيفات تساعد على دقة التشخيص وما يتبع ذلك من تحديد وسائل العلاج والتنبؤ بمآل الأمراض ومن أشهر هذه التصنيفات، التصنيف الأمريكي للأمراض العقلية والنفسية، والتصنيف الدولي لمرض الصَرْع وغيرهما. إلا أن النظرة المتأنية لهذه التصنيفات تبين بوضوح أنها تقوم على وصف الأعراض والصور الإكلينيكية بدلاً من أن تبنى على أساس «سببية» الأمراض، ومن هنا يأتي خطر اتباعها، فما دمنا بعيدين عن أسباب المرض أو طريقة حدوثه فلن تفيدنا مثل هذه التصنيفات في التشخيص الدقيق الذي بني عليه اختيار الوسائل العلاجية الفعالة على

أساس علمي موضوعي، بل على العكس نجد هذه التصنيفات مليئة بنوعيات مرضية «بين بين» Border - line وما يسمونه أحيانًا «نوعيات غير نموذجية» Atypical، وكل ذلك ينشأ عن الرغبة الملحة لتصنيف الأمراض، دون أن نستكمل معلوماتنا عن أسبابها Etiology أو طريقة حدوث التغيرات المرضية المسببة لها Pathogenesis. وتطور هذه القوائم لأنواع الأمراض لتشمل عدة آلاف يتيه بينها دارس الطب بل يتيه قبله المتخصص في هذه الأمراض المصنفة، بل وحدث أن قامت منذ أشهر قليلة مناظرة بين تصنيفين من هذه التصنيفات، وهما التصنيف الأمريكي في صبغته المنقحة لثالث مرة والتصنيف الذي اعتمدته هيئة الصحة العالمية لنفس هذه الأمراض، وكان من الصعب التوفيق بينهما.

وأقول إن من المسموح به أن نصنف الأمراض على أساس ما نعلمه حاليًا من معلومات في انتظار أن يأتي المستقبل بمعلومات أدق وأوضح، إلا أن هذا يتطلب أن نضع هذه التصنيفات جانبًا في الوقت الحالي. لنراجعها بين حين وآخر ولا نطبقها في التدريس والامتحانات ولا في الممارسة الفعلية إلى أن نجدها مبنية على أسس موضوعية متعلقة بالسببية ومؤدية إلى التشخيص والعلاج الدقيقين.

أما ما يترتب على هذا الاتباع في التدريس والتطبيق فهو:

١ - ينظر الدارس بل والأستاذ إلى هذه التصنيفات وكأنها منزلة بالوحي السماوي - فيقدسها فيؤدي به ذلك إلى صعوبات في التشخيص والعلاج ولكن ذلك لا يمنعه من اتباعها سنة بعد أخرى وإلى أن يجود واضعها بالطبعة التالية.

٢ - تباع الكتب المتضمنة لهذه التصنيفات بأسعار مرتفعة - وهي السمة الغالبة الآن على الكتب العلمية الأوروبية والأمريكية - ويتلهف الدارسون والأطباء على شرائها ليفاجئوا بعد أشهر قليلة أو سنة بالطبعة الجديدة التي يدفعون من أجلها سعرًا أعلى.

٣ - يلجأ الأساتذة في الجامعات إلى وضع أسئلة في الامتحانات

تدور حول سرد هذه التصنيفات وتطبيقاتها، وهذا يؤدي أولاً إلى ترسيخ هذه البلبلة الفكرية في أذهان الطلاب - خصوصًا طلبة الدراسات العليا، بحيث يصعب عليهم مراجعة هذه المواد التي حفظوها عن ظهر قلب ونجحوا عن طريقها في امتحاناتهم - فالامتحان له أثره الإيجابي الشديد في بيان أهمية المواضيع التي تدور حولها الأسئلة.

٤ - تدور الأبحاث المؤهلة للحصول على درجات الماجستير والدكتوراه على أساس هذه التصنيفات، فيبذل جهد ويضيع وقت، ويظن الدارس أنه أنجز فتحًا علميًا، وهو لا يدري أن ما بذله من جهد كان مبنيًا على أساس هلامي، ولا شك أن الإحصاء يأتي ليضع هذه النتائج في أطر توحي بالموضوعية والعلمية، ولو أنها لا تجتاز امتحان الزمن والتطبيق.

٥ - تصمم الأبحاث العلمية على أساس هذه التصنيفات، ثم تؤخذ نتائجها على أنها علمية موضوعية، ثم تضم هذه النتائج إلى نتائج من قاموا بوضع التصنيف تبعًا للنظام السائد الآن من إجراء البحوث في عدة مراكز، ويجمعها المركز الأساسي - أي واضع التصنيف - لتتجاوز أرقام الحالات محل الدراسة التي ينشرها هو رقم الآلاف، وعشرات الآلاف وينسب هذا الإنجاز إلى المركز الرئيسي.

ويمكننا تصور مدى البلبلة التي تسود التفكير العلمي الموضوعي باتباع هذه التصنيفات وما يمليه علينا هذا الاتباع من انغلاق لقدرتنا على النقد والمناقشة بعد إضفاء صفة القداسة على هذه التصنيفات وفيها ما فيها وعليها ما عليها.

ثانيًا: في مجال مقاييس التشخيص

انتشرت منذ حوالي نصف قرن عادة وضع «مقاييس التشخيص» تسرد فيها أعراض الأمراض ويعطى لكل عرض «الرقم» أو «الدرجة» التي يتفق عليها، ثم توصف حالة المريض حسب هذه القوائم ويعطى للمريض «درجة» كلية، ويشخص مرضه نوعًا وشدة على أساس هذه

الدرجة، فمريض الاكتئاب توضع له هذه القائمة لتتضمن إلى جانب الشعور «بالاكتئاب» مدى النشاط الحركي والنشاط الفكري والاستجابات الاجتماعية، وتحول هذه الأعراض الكيفية إلى رقم أو درجة تعطى للمريض أمام كل بند، ومن مجموع هذه الدرجات يوصف الشخص بأنه مريض أو غير مريض، كما توصف حالة بأنها تتقدم أو تتدهور تبعًا لتغير «الدرجة» التي يحصل عليها تبعًا لهذه القوائم، ونطبق نحن هذه القوائم في التشخيص ومتابعة الحالات، وفي التدريس وفي البحوث دون أن ندري أننا ننتقل من لغة الكيف إلى لغة الكم، وتأتي الطرق الإحصائية فتضع مرة أُخرى الأطر الشكلية لهذه النتائج الرقمية، وتحولها إلى رسوم بيانية ومعادلات رقمية تغذي بها الحاسبات الألكترونية دون أن يجرؤ أحد على انتقاد هذه النتائج «الحسابية الموضوعية»، والأخطر من ذلك أن شركات الأدوية تلجأ إلى هذه الحيلة للترويج لمنتجاتها مدعية الموضوعية العلمية، وليس بخافيًا علينا الآن أن من بين «أئمة» الطب في أوروبا وأمريكا وفي بلدان أُخرى، مَنْ أصبحوا الآن عاملين لدى شركات الأدوية ليوفروا لها مثل هذه الأبحاث ويضعوها في الشكل الإحصائي المغري، والدليل على خطورة هذا الموضوع أن كثيرًا جدًا من الأدوية التي خرجت إلى السوق في نصف القرن الماضي ـ اختفت الآن تمامًا بعد أن أثبت اختبار الزمن عدم فعاليتها، ولكن بعد أن «زفت» إلينا بناء على هذه الأبحاث والإحصائيات، والرابح من ذلك شركات الأدوية التي تعوض على الأقل مصاريف إجراء البحوث لإنتاج أدوية جديدة، ولا مانع بعد ذلك من اختفائها فقد أدت الغرض التجاري من إخراجها إلى السوق ـ أما الخاسر فهو مريض العالم الثالث في الأساس، واقتصاديات دول هذا العالم.

ثالثًا: في مجال التقنيات الطبية

تطلع علينا سوق الأجهزة الطبية بجديد من الأجهزة كل يوم، فيلهث خلفها كل مبهور بالنموذج الغربي الذي يمضي الآن في طريق إحلال التكنولوجيا محل الحس الإكلينيكي ـ أي أن الطبيب لا يهتم أولاً

بمريضه كفرد وكإنسان له وجهة نظر في شكواه وهو المصدر الأول والممتاز للمعلومات عن مرضه، بل يدخل المريض في مصنع التقنيات الطبية أولاً فيتحولَ إلى ملف كبير من أوراق وصور أشعة تصبح هي المرجع الأول ـ والأخير في أغلب الأحيان ـ في التشخيص ـ وهذه الطريقة لها أخطار ـ أولها أن الطبيب يفقد حسه الإكلينيكي شيئًا فشيئًا حتى يصبح مجرد (ترس) في آلة التشخيص والعلاج، وقد بدأ فعلاً ظهور نتيجة هذا المنهج في الأخطاء الكبيرة التي يقع فيها (خبراء) العالم المتقدم، خصوصًا أبناء الأجيال الحديثة، هذا إلى جانب التكاليف الباهظة التي تتطلبها عملية تصنيع المريض هذه. ونحن نحاول بكل ما نستطيع أن نجنب أجيالنا الجديدة مخاطر التبعية لهذا النموذج ومخاطر السقوط في هذا الفخ الذي قد يقعون فيه بحسن نية ونصر على ألا يكون استخدام الآلة الطبية إلا للبحث عن إجابة عن سؤال توصلنا إليه من الاستماع إلى شكوى المريض ثم فحصه.

ويضاف إلى ذلك أن ليس كل ما يصل إلينا من أجهزة طبية ذا قيمة علمية حقيقية، وهناك العديد من هذه الأجهزة التي طواها النسيان بعد اختبارها علميًا ـ ولكن ذلك يتم بعد أن نكون قد دفعنا ثمن التجارب التي أنفقتها الشركات المنتجة، وكذلك ثمن الدعاية الملحة المكثفة، ولا يبقى لنا إلا «الخردة» التي قد يكلف فكها أكثر من ثمن بيعها في سوق الخردة.

وهناك فخ آخر يوقعنا فيه نموذج اللهاث خلف التقنية الغربية دون تمييز، فالأجهزة النافعة حقًا يدخلها منتجوها في السوق قطرة قطرة، ونسرع لاقتناء الجيل الأول بينما يكون الجيلان الثاني والثالث في مخازن الشركة التي تعلم بقصور هذا النموذج الأول وبعد ستة أشهر أو سنة يخرج علينا الجيل الثاني الذي قد لا يضيف إلا شيئًا أقل فائدة من أن يكلفنا الملايين التي يطلبها منتجوه، ثم نضطر إلى وقف العمل بالجيل الأول «لعدم توفر قطع الغيار» وهكذا نظل نلهث وندفع ونخسر، ويظل المنتج يعوض مصاريفه ويكسب ويرسل خبراءه لتركيب الجديد من الأجهزة، والأصح أن ندرس جيدًا فائدة كل جهاز، وكذلك طريقة

عمله، فلا نشتري ما يتبين لنا أنه «لا زال في مرحلة التجريب والبدء»، ولا نشتري جيلاً جديدًا إلا بعد أن نتبين الفائدة الحقيقية لهذه الصفقة، كما يجب أن ندرب أبناءنا الأطباء والمهندسين على هذه الأجهزة في محل إنتاجها قبل أن نستوردها. والله الموفق.

٩ ـ تأملات عن «التكنولوجيا» و «التنمية» من منظور حضاري

د. حامد إبراهيم الموصلي

«ما الذي يجعلني أكتب هذه الورقة؟ شعوري بأن لدي جوهر ما يهبني الإمكانية لكي أوجد بطريقة متميزة؛ لكي أنظر لعوالم الطبيعة والأشياء والناس وعالم ما بعد الحياة من منظور مختلف، وحاجتي للتعبير عن هذا الجوهر تعطيني الشعور بالمعنى والتحقق في هذه الحياة وما بعدها... وشعوري كذلك أن ما أتميز به كذات وكحضارة مهدد بالفعل حاليًا وفي المستقبل، وأن عملي أن أبذل كل ما في جهدي: أن أستنفر طاقاتي الوجودية كلها من أجل أن أتقدم ـ نتقدم ولو خطوة واحدة في طريق التحقق الذاتي ـ الحضاري: التحقق كذات وكحضارة في آن واحد، وأن هذا يمثل بالنسبة لي رسالة حياة».

١ ـ مقدمة

ما الذي يجعل قضية التحيز: في الرؤية وفي مناهج البحوث وفي المعرفة في قلب اهتماماتنا الثقافية والعلمية؟ إننا نشاهد ـ على الرغم من «الوفاة العلمية» للكثير من المصطلحات مثل مصطلحات التحديث والتنمية ونقل التكنولوجيا... إلخ ـ استخدامًا شائعًا لها: سواء من قبل الحكومات الغربية أو المؤسسات العالمية الضالعة في التعامل معنا اقتصاديًا وعلميًا وثقافيًا، أو من قبل رؤساء الحكومات والوزراء والعاملين من التكنوقراط والبيروقراط في كافة الهيئات السيادية ومراكز البحوث والجامعات لدينا. ما الذي يعنيه هذا؟ ما الذي يعنيه شيوع استخدام

مصطلحات ثبت بالتمحيص العلمي عدم صلاحيتها للاستخدام كمصطلحات تشير إلى مضامين موحدة مهما اختلفت السياقات السياسية والحضارية في العالم؟ كما أثبتت خبرة عقود عديدة فشل تجارب التنمية القائمة على تبني هذه المفاهيم والتي تستوحي نموذج التنمية الغربي في مجتمعاتنا العربية الإسلامية، كما في مجتمعات العالم الثالث في آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية؟ إن استمرار استخدام هذه المصطلحات بشكل واسع حتى الآن لا يعني إلا شيئًا واحدًا: أنها تستخدم للحلول كعقيدة. إننا مطالبون في الواقع أن «نؤمن» بالتحديث والتنمية ونقل التكنولوجيا الغربية وهكذا وأن يهبنا ذلك «الإيمان» المعنى والاستقرار والأمل، الأمل في كل الخير والرخاء والرفاهية في «الجنة» التي سوف تتحقق نتيجة لاتباع نموذج التنمية الغربي... المطلوب إذًا كشف ذلك «الدين الجديد».

وهناك أمر آخر بالغ الخطورة: إننا ـ نحن ومن نتجه بالكتابة لهم ـ الذين يمكن تصنيفهم تحت مسمى المثقفين والمتعلمين ـ جزء لا يتجزأ من الأزمة التي تعانيها مجتمعاتنا. إننا جميعًا قد تعرضنا لرياح التغيير الغربي بدرجات متفاوتة، سواء داخل أوطاننا أو في مجتمعات الغرب نفسه خلال مرحلة التكوين الثقافي ـ العلمي ـ المهني الشاق، وإذا سلمنا بأن قضية الاختيار هي قضية الجماعة وليس الفرد: فإننا في الأوضاع المتدنية التي عاشتها وتعيشها مجتمعاتنا: حضاريًا وسياسيًا واجتماعيًا واقتصاديًا قد اخترنا الكثير من الاختيارات الخاطئة، اخترنا لأنفسنا دون أمتنا، أو أننا خضعنا لقوى التغيير الغربي واستحالت نفوسنا أوعية لمادته الثقافية، تسكب فيها ما تشاء من قيم وعادات وتوجهات وحساسيات ومعارف، مما حوّل نفوسنا إلى خلطة غير متجانسة من كل ما هو حديث غربي وما هو قديم تقليدي يضرب بجذوره في أعماق حضارتنا العربية الإسلامية. وليست الخطورة في فكرة الخلطة نفسها، لكن في عفوية وعدم تجانس هذه «الخلطة» من القيم والتوجهات مما ذهب برحيق وجودنا، وشتت طاقاتنا وأبعدنا عن هدفنا الأسمى الذي هو إعادة بناء أمتنا ومجتمعنا من منظور حضاري إسلامي. إننا مطالبون بأن نغير أنفسنا كشرط أساسي

لتغيير واقعنا. المطلوب هو إعادة بناء الذات قبل إعادة بناء الأمة والمجتمع، وهذا يتطلب منا إعادة فحص كافة المسلمات والمعايير والقيم التي حكمت ـ وتحكم ـ أنشطتنا الثقافية والعلمية والعملية والتي خضعت في الكثير منها للتحيز الحضاري الغربي.

وكلمة أخيرة: قضية التحيز وثيقة الصلة بقضية الاستقلال الحضاري، وهي قضية ملحة وعاجلة. والزمن هنا يضفي بعدًا دراميًا على تناولنا لهاتين القضيتين، فكلما طال الزمن زاد الثمن، وكلما طالت تبعيتنا الحضارية والسياسية والاقتصادية للغرب. كلما زادت القيود والشروط التي يجب أن يستوعبها مشروعنا الحضاري المستقل، وكلما زادت الفرص الضائعة، وكلما أدى وقوفنا طويلاً موقف «الزبون» من الحضارة الغربية إلى المزيد من القضاء على إمكانات تحققنا كمشروع حضاري مستقبلاً... فنحن في وضع من أكثر الأوضاع خطورة وأشدها حرجًا.

٢ ـ مصطلحات ومفاهيم أساسية

تتضمن الفقرات التالية مناقشة وتعريف لبعض المصطلحات والمفاهيم الأساسية المستخدمة.

٢ ـ ١ ـ الحضارة Culture هي ذلك الكل من المعاني والقيم والعلاقات الأساسية المميز لجماعة إنسانية معينة والقابل للانتقال من جيل لجيل. وتنطلق أي حضارة ـ بهذا المعنى ـ من نظرة معينة، للكون والحياة ومبررات ودوافع خاصة للوجود في كلمة واحدة من خيار وجودي متميز. وتتخلق الحضارة حول «قلب» من قيم أساسية ونموذج متميز للعلاقات الوجودية الحاكمة بين الإنسان ـ الكون (البعد العقيدي)، الإنسان ـ النفس (علاقة الإنسان بذاته)، الإنسان ـ الإنسان (نمط العلاقات الاجتماعية)، الإنسان ـ البيئة، الإنسان ـ الوقت، الإنسان ـ المعرفة، وهكذا.

٢ ـ ٢ ـ إن الجماعة الإنسانية على الرغم من التقائها في كثير من

السمات والخصائص إلا أنها تشكل عمومًا دوائر أو بنى حضارية متمايزة (٢٧ : ٩٩)، والاختلاف الأساسي فيما بينها لا يتمثل في ماهية العناصر أو المكونات الداخلة فيها، فمن الممكن أن تشترك أنساق حضارية متباينة في كثير من العناصر أو المكونات المتماثلة. الاختلاف الأساسي يتمثل في الأهمية النسبية لهذه العناصر أو المكونات، والوظائف التي تقوم بها، وبالتالي طبيعة التفاعلات داخل هذه الأنساق، وكذلك التفاعلات الجارية بينها. فقد يشترك نسقان حضاريان في نفس السمة الحضارية إلا أن هذه السمة قد تكون سائدة في أحدهما وضامرة في الآخر، فقد يقال إن سمة التدين أو ارتباط الإنسان بالله كأحد محددات السلوك موجودة في الحضارة الغربية كما هي موجودة في حضارة مجتمعنا/أمتنا، لكن يصعب الادّعاء بأن هذه السمة كان لها ذلك الدور المحوري في صياغة سلوك الإنسان في مجتمعات الغرب كما هو الحال لدينا. وقد تشترك حضارتان في عنصر حضاري معين، إلا أن هذا العنصر قد تكون له وظائف متباينة تمامًا في الحضارتين. العبرة إذًا بجوهر أو لب الحضارة أي القيم الأساسية والمبادئ الحاكمة للحياة فيها.

٢ ـ ٣ ـ من الصعب جدًا للفرد أو للجماعة أو المجتمع/ الأُمة أن تنسلخ كلية أو بشكل أساسي عن نمطها الحضاري الأصلي، وأن تتبنى حضارة غريبة عليها (٢٧ : ١٠٠) (ودرجة الصعوبة هنا تزيد كلما تحركنا من مستوى الفرد للجماعة وصولاً للمجتمع/الأُمة). فمثل تلك العملية، عملية التغير الحضاري تستلزم التأثير المستمر لعدد لا يحصى من عناصر ومكونات الحضارة الغريبة لفترات زمنية ممتدة. فإذا كان الاغتراب الحضاري هو تلك العملية التي يدفع فيها قطاع من المجتمع/الأُمة إلى تبني أنماط سلوك مفروضة عليه من الخارج فمعنى هذا أن عملية الاغتراب الحضاري يصعب أن تكتمل، فمن العسير أن تحدث تحولات كلية أو أساسية في كل السمات السلوكية للفرد بحيث يتبنى بالكامل الحضارة الوافدة. ومن الممكن أن نسأل أنفسنا: إلى أي حد تضرب التحولات السلوكية المتمشية مع الحضارة الوافدة بجذورها في عمق النفسية الإنسانية لدى الإنسان الفرد، وما مدى قدرة هذه التحولات على

الصمود في الظروف والسياقات المختلفة، وما مدى ديمومتها مع الوقت؟ والشائع هو انتشار الأشكال الخارجية للسلوك المتمشية مع الحضارة الوافدة بسرعة تفوق بكثير التغير المناظر في العالم الداخلي للإنسان. فقد يكون من السهل علينا مثلاً أن نتبنى الإطار المادي لأسلوب الحياة الغربي؛ الملابس، وطريقة تناول الطعام، والمسكن، وأسلوب الانتقال (العربة الخاصة) وهكذا لكن يصعب علينا ـ حتى وإن أردنا بعقولنا وأفكارنا ـ أن نتبنى بنفس السرعة القيم السائدة والمبادئ الحاكمة في الحياة الغربية.

وهناك تفسيران محتملان للفكرة السابقة، فهناك أولاً: ما يسميه علماء الأنثروبولوجيا: «القابلية الفطرية لدى بعض العناصر الحضارية نفسها (١٢: ٤٤٥) للانتقال»، وهم يرون أن العناصر الحضارية تختلف كيفيًا في قابليتها للانتقال إلى حضارات مغايرة؛ فالعناصر التي يسهل التعبير عنها بشكل علني (مثل أنماط الاستهلاك وبدرجة أقل أنماط الإنتاج)، والتي تسهل محاكاتها هي أكثر العناصر الحضارية قابلية للانتقال. يليها في ذلك المفاهيم السائدة ـ على مستوى الوعي في الحضارة الوافدة والتي يصعب أن تجد تعبيرًا مباشرًا لها في السلوك الخارجي (وإن وجدت عن طريق الكلام: مثل القيم والأطر التنظيمية المنظمة للعلاقات بين أفراد وفئات المجتمع. وأكثر العناصر استعصاء على النقل هي ـ وفقًا لهذا المنظور ـ تلك القيم الحضارية التي تكون ثاوية في اللاوعي «والتي قلما يحاول الفرد العادي في المجتمع أن يعبر عنها ولو لنفسه عن طريق الكلام» (١٢: ٤٤٧) والتي تمثل مع ذلك المنطلق الأساسي للسلوك في المجتمع. وتتضمن الفئة الأخيرة من العناصر التحيزات الفلسفية الأساسية التي ترسم علاقة الإنسان بالكون وبالطبيعة وبالآخرين والتي تحدد المعنى والغاية من حياته. ويبين شكل (١) خريطة مبسطة لمستويات البناء الحضاري للمجتمع/الأمة (لاحظ الاتجاه للتغير من أعلى لأسفل والذي يرتبط بسهولة الانتقال). وهناك ثانيًا: أسلوب انتقال العناصر الثقافية الوافدة. والافتراض الأساسي هنا هو «الغائية» في انتقال العناصر الحضارية حيث تقوم الحضارة الوافدة بفرض عناصر حضارية

معينة على الحضارة المغزوة بهدف تحقيق مكاسب محددة لها، مما يجعل الأخيرة معرضة للاحتكاك بعناصر منتقاة - دون سواها - من الحضارة الوافدة وليس بكافة عناصرها، فليس من المنطقي أن تفتح الحضارة الوافدة ذراعيها وتتيح نفسها بالكامل للحضارة المغزوة تأخذ منها ما تشاء!

٢ - ٤ - الغزو الحضاري هو تلك العملية التي بموجبها تحاول حضارة سائدة أن تجعل حضارة أُخرى تابعة لها، وأن تفقدها بذلك استقلالها. وتتمكن بالتالي من استيعابها والسيطرة عليها. واستغلال إمكاناتها المختلفة لصالح نموّها السرطاني. وإذا نظرنا لهذه العملية من الداخل فهي تتمثل أساسًا في القضاء على التكامل والاتساق، وخلق فجوات وانقطاعات داخل بناء الحضارة المغزوة. هذه العملية تؤدي - بصرف النظر عن أي إنجازات أو مكاسب وقتية زائفة لا تصمد أمام الأزمات - إلى القضاء على القدرات الحيوية الخلاقة للحضارة المغزوة، وفقدانها لقواها الدينامية الذاتية، وزيادة تبعيتها للحضارة السائدة.

الرؤية الفلسفية العليا: نظرة معينة للكون والحياة

↓

مبررات ودوافع الوجود لدى المجتمع / الحضارة

↓

قيم أساسية حاكمة ـ تحدد علاقات:

الإنسان ـ الكون

الإنسان ـ النفس

الإنسان ـ الإنسان

الإنسان ـ البيئة

الإنسان ـ المعرفة

الإنسان ـ الوقت

↓

أفكار أساسية

↓

أفكار فرعية / جزئية

↓

بنى تنظيمية / مؤسسات

↓

وسائل / أساليب انتاج

↓

منتجات / أنماط استهلاك

شكل (١): خريطة لمستويات البناء الحضاري للمجتمع/الأمة.

٢ ـ ٥ ـ **ليس المقصود بصفة «غربي»** كما تأتي كثيرًا في هذا المقال المعنى الجغرافي ولا المعنى الجغرافي ـ السياسي حيث جرت العادة على نعت الدول الرأسمالية الأوروبية «بالغرب»، ودول العالم الاشتراكي «بالشرق» (٢٨). فما هو مشترك بين «الغرب» الرأسمالي «والشرق» الاشتراكي أكثر كثيرًا مما يتصور (الرؤية الفلسفية على مستوى عال من التجريد، والقيم الدافعة في حياة الفرد، والكثير من أسس تنظيم المجتمع)، وربما ينحصر الاختلاف بينها في الآليات الاجتماعية التي استخدمت ونمط توزيع الأدوار الاجتماعية من أجل إحداث التحولات المطلوبة لتحقيق نموذج التحديث الغربي (الدور التاريخي لشريحة المستثمرين الرأسماليين Enterpreneur في دول أوروبا الغربية في مقابل دور الدولة في دول أوروبا الشرقية في نشر الإنجازات التكنولوجية الحديثة، وإحداث «الثورة» في الأنظمة الإنتاجية بتطبيقها»؛ وكذلك آليات توزيع العائد الاجتماعي ففي الحالتين المقصود بصفة «غربي» التحلي بـ ـ أو الاتساق مع ـ القيم السائدة والمبادئ الحاكمة كما ظهرت في سياق الحضارة الغربية مأخوذة من المنظور التاريخي: في اليونان القديمة والامبراطورية الرومانية والتي أعيد إحياؤها بعد عصر النهضة في أوروبا (٢٨).

٣ ـ نحن والتكنولوجيا: نقد لمصطلحات شائعة

٣ ـ ١ ـ **مصطلح التكنولوجيا**: يلقى المرء صعوبة[(١)] في التعامل مع مصطلح كمصطلح التكنولوجيا ثم صكه بلغة غريبة عليه بالكثافة التي تتمشى مع انتشار استخدام هذا المصطلح في كافة المجالات وعلى ألسنة العلماء والعامة والقادة السياسيين على حد سواء، خاصة مع ما أحاط

---

(١) عبر البعض عن نفس المشاعر: «إنني دائمًا أشعر بعدم الراحة عندما أستخدم «تكنولوجيا» (٣٣:٩٣)، انظر كذلك: «... أصبح شغل الأجهزة العلمية الشاغل في هذه الأيام» هو، «نقل التكنولوجيا» وسارت الكلمة على كل لسان، وأطلقت عن وعي وعن غير وعي ـ بمفاهيم متباينة بل ومتناقضة أحيانًا حتى كادت أن تصبح ممجوجة وثقيلة على السمع» (١:٧، ٨).

هذا المصطلح من «غموض»[٢] وما ارتبط باستخدامه من «هالة» (٣٣: ٩٣).

ظهر مصطلح التكنولوجيا في اللغة الإنكليزية ابتداء من القرن السابع عشر (٣٢: ٤٥١) حيث كان يعني «مناقشة الفنون العملية» A discussion of the applied arts . . . والأصل اليوناني للمصطلح Technologia يعني المعاملة المنظمة Systematic - Treatment (٢٣: ١٢٤٣)، إلا أن المصطلح سرعان ما أصبح يستخدم لتسمية «الفنون العملية» نفسها. وحتى الآن يستخدم المصطلح للدلالة على مضامين مختلفة: العدد والآلات والمعدات والأساليب أو الطرق الفنية Techniques لإنتاج العدد أو الآلات أو المنتجات المختلفة أو تطوير الأساليب أو الطرق الفنية نفسها.

هناك ضرورة للتفرقة بين الأسلوب أو الطريقة Technique: طريقة إنتاج منتج (سلعي أو خدمي) وبين تعديل الطريقة للتوصل إلى طرق جديدة للإنتاج. الطريقة أو Technique تحدد أسلوب أداء النشاط الإنتاجي، أما تعديل الطريقة أو التوصل إلى طرق جديدة فهي التكنولوجيا. وواضح أن الطريقة Technique بشكل عام هي نتاج للتكنولوجيا. ويبدو أن التسارع الهائل الذي أصبحت تتغير به الطرق الإنتاجية في دول الغرب الصناعي قد ساهم في إذابة الحدود بين الطرق وبين التكنولوجيا وهي النشاط الذي ينتج الطرق، خاصة عندما تزول الحواجز الاجتماعية والمهنية بالتدريج في دول الغرب بين من يعملون في مجال التكنولوجيا (أطقم البحوث والتطوير) وبين من يقومون بتهيئة المنظومة الفنية Technical system للعمل وفقًا للطرق أو الأساليب الجديدة وصولاً للتشغيل الأوّلي وإنتاج العينات الأولى.

هناك ضرورة أيضًا للتفرقة بين الطريقة Technique وبين العدد والآلات (والتي أحيانًا ما يمتد تعريفها ليشمل كافة العناصر المادية

---

(٢) «ذلك الصندوق الأسود الكبير الذي نخشاه جميعًا» (٣٣: ٩٣).

اللازمة للإنتاج، من خامات سبق تصنيعها أو إعدادها وعدد وماكينات وتجهيزات ومبان). فأي طريقة تحتاج كي تطبق إلى وسائط مادية يتم تجهيزها بما يتفق مع متطلبات الطريقة نفسها، ولنا أن نتصور كيف أنه مع التطور العلمي والتكنولوجي المتسارع الإيقاع «يختزن» المزيد من مكونات الطريقة Technique في العدد والآلات؛ بل في الخامات نفسها التي سبق تصنيعها أو إعدادها وفقًا للطريقة. التكنولوجيا إذًا هي نشاط يرمي إلى تعديل طريقة Technique الإنتاج أو التوصل إلى طرق جديدة.

٣ ـ ٢ ـ التكنولوجيا: نظرة تاريخية: أردت من الفقرة السابقة إيضاح **أولاً**: أن هناك فرقًا بين الطريقة Technique والتي ترتبط عضويًا بنشاط الإنتاج نفسه ـ أي نشاط إنتاجي يتم عبر طريقة Technique ما ـ وبين التكنولوجيا والتي هي نشاط يتم في العقل وفي الواقع المادي على مستوى أعلى من مستوى الإنتاج نفسه بهدف تعديل الطريقة Technique أو التوصل لطرق أُخرى للإنتاج. **ثانيًا**: أن أؤكد على أن وجود النهاية Logy ـ في مصطلح التكنولوجيا Tehcnology لا يعني أبدًا بالضرورة ارتباط التكنولوجيا بالمنهج العلمي التجريبي، كما ظهر وساد في الغرب خلال القرون الثلاثة الماضية، وما يستتبعه ذلك من التصور الخاطىء أن التكنولوجيا هي ـ كنشاط إنساني أو نمط من الفعالية الإنسانية ـ غربية الطابع والمنشأ، وما يحولها ـ في الكثير من التصورات الشعبية بالمعنى الواسع لكلمة شعبي ـ إلى «سلعة» غربية تشترى وتنقل. وسوف أوضح قليلاً النقطة الثانية.

لنبدأ بما هو عام لدى الإنسان كنوع، كمخلوق من مخلوقات الله. فمن المعروف أن أحد الفوارق الأساسية بين الإنسان والحيوان تتمثل في خضوع الحيوان في سلوكه لبرنامج وراثي صارم محدد، في حين أن الإنسان يولد ببرنامج وراثي شديد المرونة، حتى يمكن القول بأنه لا يوجد لدى الإنسان كما لدى الحيوان أنماط سلوك محددة وراثيًا Fixed action patterns، وحيث يقتصر دور الوراثة على نقل إمكانات واستعدادات عامة تمثل المادة الخام التي منها تتشكل قدرات الفرد ومهاراته وسمات شخصيته، وحيث يتحدد سلوك الإنسان أساسًا من

خلال تفاعله مع بيئته الحضارية[٣]. هنا يأتي دور الوعي في تشكيل سلوك الإنسان، ففي الوقت الذي يحيا فيه الحيوان حياة خارجية فحسب يحيا الإنسان حياة خارجية وحياة داخلية؛ فالإنسان يتفاعل مع واقعه المحسوس، ويستقبل المؤثرات الخارجية من حوله بحواسه، ويصنفها ويختزنها في ذاكرته، ثم يعمل فكره وخياله عليها، وينشئ بهذا تصورات جديدة لم تكن موجودة في الواقع، ثم يعود إلى الواقع ويعيد تشكيله وفقًا للتصورات الجديدة وهكذا. وهنا بالتحديد يكمن «المكون التكنولوجي» في النشاط العقلي للإنسان في الوعي واللاوعي،

---

(٣) لا يعني هذا بأية حال إهمال دور الوراثة كآلية من آليات التأثير على الكائن الإنساني: المقصود أن تأثير الوراثة لا يتحقق مباشرة عبر السلوك الإنساني، بل تهيئ الوراثة ما يمكن أن نسميه «البنية الأساسية» جسميًا وعصبيًا للشخصية؛ بل إن آلية الانتقاء الطبيعي والتي تعمل أساسًا من خلال الوراثة تمثل نمطًا من التكنولوجيا تعمل على تسييد بعض الصفات الوراثية التي تؤهل كل جنس أو شعب لكي يتعايش أكثر مع بيئته الطبيعية (الظروف المناخية والجيوفيزيقية)، «وأن كل نسل بشري قد طور خصائصه المميزة تجاوبًا مع مجموعة معينة من ظروف بيئته... وإن مئات الآلاف من الموتى عبر مئات الأجيال كانت الثمن الذي دفعه الأفريقي الغربي (على سبيل المثال) لتتكون له بنية قوية فيها مناعة ضد الملاريا المحلية قادرة على العمل الشاق بعزم في ظروف شديدة القسوة بحرّها ورطوبتها وكل أفريقي غربي يحمل في شرايين دمه طفيليات الملاريا التي قد تقضي على رجل أبيض خلال أسبوع واحد» (١٢: ٤٧٣)، ولعل الوصف الذي جاء لأبناء الجزيرة العربية أثناء الحملة الفرنسية على مصر (١٩: ٣٣٤) يذكرنا بذلك البعد المنسي للتكنولوجيا، وهو التكيف البيولوجي مع البيئة قبل أن يؤدي تبني نمط الحياة الغربية إلى إعادة التكيف في اتجاه معاكس: «وتجمع الروايات على أن المكيين أو أشراف ينبع كما سماهم الفرنسيون، هؤلاء المقاتلين ذوي الجلود البرونزية والأجساد النحيلة كانوا مصداقًا لحكم بونابرت على العرب: «... إن ضراوتهم لا يعدلها إلاّ انحطاط مستوى معيشتهم لأنهم معرضون أبدًا للرمال الساخنة والشمس المحرقة...». وكان هؤلاء الرجال من سلالة أسلافهم الذين فتحوا نصف العالم قبل أحد عشر قرنًا وقد جاءوا في عام ١٧٩٨ ليقاتلوا الفرنسيين بنفس الإيمان»، إن أبسط ترجمة للمبدأ السابق: إمكانية أن تحيا جماعات بشرية مختلفة في بيئات متباينة وفقًا لأنظمة الغذاء والكساء والمأوى والعلاج متميزة بعضها عن بعض.

والتكنولوجيا - بهذا المعنى - رفيق ملازم لمسيرة التطور الإنساني على مر العصور.

ربما يتضح المعنى السابق إذا تأملنا علاقة الإنسان بجسمه، فالتطور الهائل الذي صاحب ظهور اللغات في الحضارات المختلفة، وإتقان النطق بها والذي لا شك قد استغرق قرونًا عديدة لا يمكن تصوره دون مكون تكنولوجي هام صاحبه. فحيث هناك عدد أو أدوات (اللسان وتجويف الفم) وحيث هناك طرق Techniques (أساليب النطق)، وحيث تتغير هذه الطرق (تطور اللغة) هناك تكنولوجيا، كذلك لا يمكن تصور الرقي الهائل الذي بلغته الفنون الشعبية البدائية كالرقص في العديد من الحضارات دون مكون تكنولوجي هام صاحبه بالمعنى الواسع لكلمة تكنولوجيا.

دعنا نتتبع مسار التكنولوجيا أو النشاط التكنولوجي عبر العصور. يمكننا أن نعتبر الثورة الصناعية، وما تلاها من إبداعات تكنولوجية كثيفة حدًا فاصلاً بين حقبتين متميزتين فيما يتعلق بالتكنولوجيا. فقبيل الثورة الصناعية كانت التكنولوجيا نشاطًا عارضًا خاضعًا للصدفة إلى حد كبير. كانت بعض الطرق Techniques تظل دون تغيير يذكر لفترات زمنية طويلة، وكان البعض يذوي ويطوي في عالم النسيان، وكانت الركيزة الأساسية للتطوير التكنولوجي هي الخبرة المتراكمة لفترات طويلة من تأمل النشاط الإنتاجي، ومن حصيلة لتجارب متنوعة طبيعية (للصدفة دخل «كبير» فيها) وأخرى مقصودة. ثم شهدت فترة الثورة الصناعية تسارعًا كبيرًا في التطويرات التكنولوجية لم يكن للعلم أي دور فيها حيث مثلت الأوضاع الاقتصادية والسياسية في ذلك الوقت (استعمار العالم الجديد والقديم وتوافر موارد مالية وخامات وأسواق لم يسبق لها مثيل) حافزًا هائلاً للتطور التكنولوجي؛ بل على العكس كانت التكنولوجيا هي التي تمثل الحافز على النشاط العلمي: فالزيادة الهائلة في إنتاجية النسيج نتيجة للإبداعات التكنولوجية في ماكينات الغزل والنسيج قد كونت طلبًا على الأصباغ الصناعية، واستدعت بذلك العلم كعامل مساعد في رفع الإنتاجية، كما كان ظهور الآلة البخارية، وتطوير مجالات جديدة وهامة

لاستخدامها حافزًا على البحث العلمي في مجال ديناميكا الغازات (اكتشاف القانون العام للغازات).

وظل العلم يلعب دورًا هامشيًا (دور العامل المساعد) ربما حتى منتصف القرن التاسع عشر عندما بدأت تظهر صناعات تدين بوجودها للعلم (الصناعات الكيميائية والكهربية)، والتي رسخت نمطًا جديدًا للعلاقة بين العلم والتكنولوجيا فمن هذه اللحظة أصبح النشاط العلمي ونتائجه ركيزة هامة للتكنولوجيا، ومع التقدم يتزايد الاعتماد على العلم، ويتحول النشاط التكنولوجي إلى نشاط مخطط تقوم به مؤسسات متخصصة، يقوم أساسًا على العلم بالإضافة للخبرة المتراكمة وإن ظل للصدفة دور فيه.

وتلخيصًا لما سبق: كما أن بعض المشروعات تنفذ لدينا بطريقة تسليم المفتاح. يبدو أن بعض المفاهيم تنفذ إلينا أيضًا بنفس الطريقة، تصدر إلينا في صورة عبوة جاهزة مغلقة للاستخدام السياسي والاجتماعي أكثر من الفني Technical بطبيعة الحال. ومهما كان من أمر مصطلح التكنولوجيا، فعلينا أن نفك الخدمة الفكرية المتعلقة به، وأن نميز بين الطريقة Technique وبين التعديل أو التطوير للطريقة أو التوصل إلى طرق جديدة وهي التكنولوجيا وأن هناك فارقًا أساسيًا بين الاثنتين. فالطريقة Technique ترتبط عضويًا بالنشاط الإنتاجي نفسه، وتمثل «جهازه العصبي» إن صح التشبيه، أما التكنولوجيا فهي وإن حدث اختلاف كيفي في علاقتها بالدوائر الأُخرى للنشاط الإنساني بعد الثورة الصناعية قارب بينها وبين العلم، حتى أنه يمكن التمييز بوضوح بين ما يمكن تسميته بالتكنولوجيات التقليدية والتكنولوجيا الغربية الحديثة[٤]؛ فالأُولى

---

(٤) استخدام صيغة الجمع مع التكنولوجيا التقليدية والمفرد مع الحديثة يعني ما يلي:
أولاً: إن الوضع الذي كان سائدًا في التاريخ الإنساني يفترض وجود تكنولوجيات لدى الحضارات المختلفة. هل كانت طبيعة النشاط التكنولوجي مختلفة من حضارة لأخرى؟ هل كانت هناك أنماط مختلفة للعقلانية التي تحكم النشاط التكنولوجي في كل حضارة؟ الافتراض هنا أن هناك سمات واحدة تجمع =

تخضع في تطورها الأساسي لتراكم الخبرة المكتسبة وترتكز على عقلانية تقوم على اعتبارات التوازن والاستقرار والبقاء، والثانية تخضع للبحث العلمي وترتكز على عقلانية محورها الربح والتراكم الرأسمالي، **إلا أن التكنولوجيا بشكل عام تمثل نمطًا للفعالية الإنسانية أكثر تجريدًا، يتمتع باستقلالية نسبية عن النشاط الإنتاجي نفسه، وكذلك عن العلم، فالعلم في التجريد النهائي يستهدف الوصول للحقيقة في حين أن هدف التكنولوجيا تغيير الواقع.** هكذا يمكننا أن نفهم التكنولوجيا على أنها سمة أساسية من سمات التقدم والرقي الإنساني، وخاصة من خصائص الحضارة (انظر شكل ٢)، وقدرة لدى الفرد والجماعة على التفاعل الخلاق مع البيئة المحيطة (بالمعنى الواسع لكلمة بيئة)، ومنهج للتعامل مع الواقع، ونشاط إنساني ذي طبيعة خاصة.

الذي يمكن استنتاجه من ذلك الفهم للتكنولوجيا، **أولاً**: أنه يمكن أن يكون هناك علم دون أن تكون هناك تكنولوجيا، ويمكن أن يجري نشاط علمي مكثف دون أن يكون له أي مردود تكنولوجي: أي مردود يتعلق بتغيير - والتفاعل مع - الواقع الإنتاجي. **ثانيًا**: يمكن أن تكون هناك تكنولوجيات دون علم مع التحفظ، أي دون أن تكون النظرية العلمية والقوانين العلمية الحاكمة للظاهرة مدركة في صورتها العامة والمجردة، فمن الصعب تصور أن هؤلاء «التكنولوجيين» المجهولين

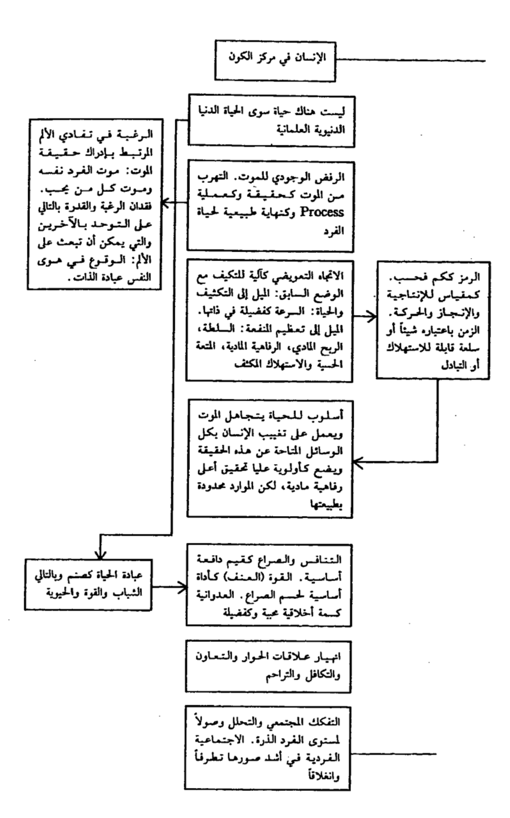
= ما بين التكنولوجيات التقليدية تنبع من العزل النسبية التي كانت تعيشها المجتمعات المحلية، ومحدودية النشاط التجاري، والمستوى المتدني لقوى الإنتاج وديناميةالتطور التكنولوجي الذي لم يجعل هناك فائضًا كبيرًا للتبادل بين الحضارات المختلفة، وهكذا سادت اعتبارات التوازن (مع البيئة) والاستقرار والبقاء (بالمعنى البيولوجي)، وهو تصور يحتاج للمزيد من الاختبار.

ثانيًا: افتراض وجود أنشطة تكنولوجية حديثة تستند إلى نماذج مختلفة للعقلانية وتمثل «مواقف» حضارية مختلفة. والافتراض هنا أننا وإن كنا نعيش سيادة النموذج الغربي بما يتميز به من نمط خاص من العقلانية يحكم كافة أنشطته وفعالياته. إلا أننا نتصور إمكانية وجود أنماط متميزة تحكم النشاط التكنولوجي في سياقات حضارية أخرى، ولعل تجربة الصين في التصنيع، وفي تحديث الزراعة حتى انتهاء الثورة الثقافية تلقي المزيد من الضوء على هذا التصور.

في التاريخ - الذين كانوا وراء اختراع الكثير من الطرق Techniques الهامة التي دونها ما كان من الممكن القيام بالإنجازات الكبرى في الحضارات المختلفة والتي تبهر أبصارنا وعقولنا حتى الآن، وما كان استمرار الحضارة ممكنًا دونهم - لم يكن لديهم إدراك للحقيقة العلمية ولو في بعض صورها الخاصة عن طريق تراكم المشاهدات والخبرات بالإضافة إلى الحدس... وربما كانت المشكلة هي ارتباط الرؤية العلمية لهؤلاء العباقرة من «التكنولوجيين القدامى» بهم شخصيًا، وعدم انفصالها عنهم في صور قوانين ونظريات مكتوبة واختفاؤها معهم، ثانيًا: إن اكتشاف الحقيقة العلمية في صورتها العامة التي تفسر أداء طريقة ما Technique (كما حدث فيما يختص بالنظرية العامة للغازات والآلة البخارية) أو على العكس: عندما تشيد طريقة إنتاج منذ البداية على العلم (كما في الصناعات الكيميائية) يتيح هذا درجة عالية من السيطرة على النشاط الإنتاجي مما يتيح بدوره تحولاً كيفيًا في إنتاجية النشاط وفي إمكانية انتشار الطريقة Technique المستخدمة، مما يتيح الفرصة بالتالي لاستنفاد إمكانات الطريقة Technique أي استخدام الإمكانات التي تتيحها الطريقة Technique حتى نهايتها.

إننا كمجتمع وكأُمة لم نستعد بعد اجتماعيًا وحضاريًا للتغيرات العلمية والتكنولوجية التي تقتضيها معاصرتنا لنهاية القرن العشرين ودخولنا للقرن الواحد والعشرين؛ لذلك فإن علينا أن نستعد لرحلة التغيير الصعبة التي تبدأ بتغيير النفس وصولاً لتغيير الواقع. علينا بالتالي أن نكون تصورنا للتكنولوجيا كمحور من محاور التغيير الاجتماعي والحضاري يعمل في تناغم مع المحاور الأُخرى، لا أن نتصورها «كتذكرة» جاهزة نبتاعها كي نستقل مركبة التحديث الغربي، تاركين وراءنا حقيبة الماضي والتراث.

ألا يأخذ فهمنا للتحديث أحيانًا تلك الصورة المفرطة في التبسيط؟



شكل (٢) مخطط للرؤية الوجودية وبناء القيم المرتبط بنمط للتحديث الغربي

٣ ـ ٣ ـ نقل التكنولوجيا: أصبح مصطلح نقل التكنولوجيا Technology transfer من أكثر المصطلحات شيوعًا في مجالات التنمية والعلاقات بين الشمال والجنوب؛ الشمال المتقدم تكنولوجيًا والجنوب المتخلف تكنولوجيًا (دول آسيا وأفريقيا: مع الاعتراف بالوضع المتدني لأفريقيا حيث حققت دول آسيا تقدمًا ملحوظًا بدأ باليابان ثم الصين والآن من يسمون بالدول المصنعة حديثًا Newly Industrializing countries أو بالشياطين الصغيرة الأربعة Four Little dragons وهم كوريا الجنوبية وتايوان وهونغ كونغ وسنغافورة) المصطلح كما يستخدم اليوم يرتبط بمغالطتين في منتهى الخطورة نتحدث عنهما فيما يلي:

● يفترض المصطلح علاقة نقل أحادية الاتجاه بين طرفين أحدهما فاعل إيجابي يعطي، والآخر سلبي متلقي يأخذ، وأن عملية النقل تشبه ملء وعاء شاغر لا يتغير شكله خلال عملية النقل. وأخطر ما يرتبط بهذا التصور الافتراض الضمني أن الطرف المتلقي ليست لديه تكنولوجيا: فالفهم الدارج لنقل التكنولوجيا لا يضع أي اعتبار للتفاعل مع قدرات تكنولوجية محلية ما، بل إنه يفترض وجود «فراغ» تكنولوجي يتوجب بالتالي ملؤه.

● يفترض المصطلح أن التكنولوجيا هي «شيء» يمكن نقله من سياق اجتماعي حضاري لآخر، وهذا غير صحيح بالمرة. وتؤكد الدروس المستفادة من هنا ومن هناك في دول العالم الثالث أن **التكنولوجيا غير قابلة للنقل.** وفي أحد البحوث الهامة (٣٥: ٧) **يقسم الباحث القدرة التكنولوجية إلى أربع مراحل:**

ـ **استيعاب** acquisition (البحث عن البدائل المتاحة ـ تقييمها ـ التفاوض بشأن الشراء ـ تخطيط المصنع ـ التصميم ـ تصنيع المعدات ـ التركيب وتجارب التشغيل الأولى).

ـ **تشغيل** Operation (تشغيل المصنع ـ الصيانة ـ ضبط جودة الإنتاج ـ ضبط المخزون ـ تدريب القوى العاملة).

- **تطويع** adoptaton (هضم التكنولوجيا أو التمكن من تقليد المنتج - تعديلات طفيفة في المنتج - تعديلات طفيفة في عمليات التشغيل).

- **إبداع** Innovation (بحوث وتطوير - تعديلات جوهرية في المنتج أو إبداع منتج جديد - تغييرات جوهرية في عمليات التشغيل أو إبداع عمليات تشغيل جديدة - اختراعات جديدة).

ويؤكد البحث المذكور أنه من الممكن نقل مكونات من القدرات التكنولوجية في مراحل الاستيعاب والتشغيل فحسب؛ فإن لم تبذل جهود مضنية لبناء قدرات تكنولوجية ذاتية لن يمكن أبدًا الدخول في المراحل التالية، وهي مراحل التطويع والإبداع، وهي المراحل الحاسمة للاستقلال التكنولوجي.

ويبدو أن الخلط بين مفهوم الطريقة Technique والتكنولوجيا Technology يمثل أحد أسباب التصور الخاطئ لإمكانية نقل التكنولوجيا(٥). إننا إذا عدنا - إلى الوراء قبيل الثورة الصناعية في أوروبا فإننا سوف نجد أن السائد كان نقل الطرق Techniques، والتي هي بالفعل قابلة للنقل بدرجات متفاوتة من الدقة - من مجتمعات أو حضارات لأخرى، بانتقالها كمعارف مكتسبة أو من خلال العدد والآلات؛ بل وأحيانًا من خلال المنتجات نفسها، وكذلك الخامات نصف المشغلة، ولم يؤدِّ انتقال هذه العناصر في الأغلب لأي آثار مدمرة للحضارات المستقبلة، فغالبًا ما كان النسيج الاجتماعي الحضاري المحلي يهضم جيدًا العناصر الخارجية، ويتمثلها بحيث تصبح في النهاية جزءًا لا

---

(٥) يمكننا أن نفهم الفارق بين الطريقة Technique والتكنولوجيا أن نشبه الأولى بالفكرة والثانية بالتفكير كنشاط أو كقدرة، فالأفكار هي نتاج للتفكير كما أن الطرق Techniques هي نتاج للتكنولوجيا، والأفكار قابلة للانتقال كما أن الطرق Techniques قابلة أيضًا بدرجات متفاوتة من الدقة. لكن هل القدرة على التفكير قابلة للنقل؟ أو هل يؤدي نقل الأفكار إلى اكتساب القدرة على التفكير. الإجابة المفترضة هنا بالنفي، وكذلك لا يؤدي نقل الطرق Techniques إلى انتقال القدرة على إبداع الطرق أو التكنولوجيا.

يتجزأ من بناء حياته. ويبدو أن البطء الذي كانت تتوالد به الطرق Techniques، وبطء إيقاع الانتقال والاستيعاب لم يكن يمثل مشكلة بالنسبة لتجانس ووحدة الحضارة المستقبلة. هكذا انتقل الكثير من الإبداعات الفنية Technical innovations عبر الدوائر الحضارية المختلفة، ومن مجتمع لآخر ونذكر هنا كمثال: العجلة الحربية (من الهكسوس) والطنبور (من اليونان) والساقية (من أصل روماني)... إلى آخره وكذلك طرق Techniques الإنتاج في المجالات المختلفة مثل طرق البناء والزراعة... إلخ.

إلا أنه أحيانًا كانت تنتقل القدرات التكنولوجية ذاتها من خلال انتقال الأفراد والجماعات كانتقال الصناع من مجتمعات لأخرى. إلا أن النسيج الاجتماعي الحضاري المستقبل كان بوسعه في الأغلب «امتصاص» العناصر الوافدة، وجعلها تعمل بشروطه هو، وفي تجانس مع بنائه الحضاري.

إن المتغير الجديد الذي جاء مع الثورة الصناعية، ثم زادت حدة تأثيره مع الثورة العلمية والتكنولوجية هو التسارع الهائل في التطور التكنولوجي، أي ظهور طرق جديدة Techniques وسرعة استبدالها بأخرى أحدث بشكل متلاحق بحيث أن عمر أي طريقة Technique - ظهورها وانتشارها ثم تقادمها معنويًا[٦] - في هبوط مستمر. هنا يؤدي الموقف السائد حاليًا في الكثير من دول العالم الثالث، خاصة الدول العربية الإسلامية والذي يعتمد في تنفيذه لخطط التنمية الاجتماعية والاقتصادية على نقل الطرق Techniques من مجتمعات الغرب الصناعي أو اليابان وغيرها إلى مأزق مزدوج يمكن تلخيصه فيما يلي:

● الآثار الاجتماعية والحضارية الناجمة عن نقل هياكل إنتاجية ضخمة: أنظمة إنتاج زراعي أو صناعي أو خدمي... إلخ لم يتم

---

(٦) التقادم المعنوي Moral Obsolence التقادم نتيجة لتغير الموضة كما في البضائع الاستهلاكية، أو لضرورة الحصول على الأحدث كما في الأسلحة (٣: ٥٣٣).

تطويعها بحيث تناسب النسيج الاجتماعي الحضاري للمجتمع المستقبل، كما لم يتم إعداد ذلك النسيج بما يجعله يتوافق مع طابع وإيقاع أداء هذه الأنظمة.

● الموقف «العدمي» الذي يقوم على تبني نمط التنمية الغربية والذي يتصور إمكانية تحقيق أهداف التنمية الغربية في مجتمعاتنا عن طريق تقليد مجتمعات الغرب الصناعي، وهو ذلك الموقف الذي يؤدي إلى تكريس التبعية الاقتصادية والسياسية والحضارية للغرب، **والذي يمكن تمثيله كما يلي:**

تبني نمط التنمية الغربي ← الوقوع في حالة انبهار بكل ما ينتجه الغرب، وبكل ما يبدعه من أساليب للحياة.

التبعية الحضارية للغرب ← فقدان الثقة بالنفس ← الشعور بالدونية الحضارية.

وفيما يختص بالجانب الفني Technical لذلك الموقف فإن إيقاع التغير المتسارع للطرق Techniques المستخدمة في الإنتاج في المجالات المختلفة يحول ما يطلق عليه عادة «نقل التكنولوجيا» إلى نوع من «الإدمان» الذي وقعت فيه دول العالم الثالث والدول العربية الإسلامية[٧] على وجه الخصوص في علاقتها بدول الغرب الصناعي وبالسوق الرأسمالية العالمية عمومًا.

خلاصة أُخرى هامة نخرج بها من المعالجة السابقة لمصطلحي التكنولوجيا ونقل التكنولوجيا إننا إذا أردنا تأسيسًا على ما سبق تأمل فشل خطط التنمية لدينا وعجزها عن تحقيق الأهداف التي وضعت لها سوف نكف عن تساؤلات من نوع: هل نجحنا في نقل التكنولوجيا

---

(٧) قدرت إحدى الدراسات أن ما تستورده سنويًا الدول العربية من مشروعات هندسية ومعدات يبلغ حوالي ٧٠ مليار دولار وأغلبها مشروعات متكررة كان من الممكن من خلال التعاون المشترك تنفيذها بأقل من ذلك بكثير مع إحراز تقدم في بناء القدرات التكنولوجية الذاتية (١٥ : ٢).

الغربية إلى مجتمعاتنا؟ أو هل نجحنا في نقل التكنولوجيا بدرجة كافية من مجتمعات الغرب إلينا؟ وكيف نحسن شروط التفاوض بشأن نقل التكنولوجيا؟ وكيف ندبر الموارد المالية اللازمة للنقل؟ بل سوف تتجه الأسئلة وجهة مختلفة، سوف نسأل أنفسنا: إذا كانت التكنولوجيا في التحديد النهائي هي قدرة إنسانية تستهدف تغيير الواقع، فأين قدراتنا التكنولوجية؟ ولم خمدت هذه القدرات عندنا ونشطت عند غيرنا؟ ولماذا لا نستشعر الخطر من الهوة المتزايدة في الاتساع بين القدرات العلمية والتكنولوجية لدى القوى الحضارية المهيمنة في العالم وبين قدراتنا؟ وما الذي يمكن أن يعنيه ذلك بالنسبة لنا؟ لماذا كأمة لا نحس الخطر المحدق بنا؟

وعلى المستوى الصغير: مستوى المؤسسات والجماعات والأفراد: إذا كانت التكنولوجيا تعتمد على تأمل الواقع الإنتاجي والعمل على تعديل وتطوير الطرق Techniques المستخدمة فلماذا لا نبدع تكنولوجيًا؟ هل المشكلة في عدم الانتماء: عدم القدرة على ـ أو الرغبة في ـ التوحد نفسيًا ووجدانيًا بالواقع الإنتاجي سواء كان المصنع أو الحقل أو المؤسسة الخدمية أو المصلحة الحكومية وما هي أسبابه؟ هل المشكلة في أن توليفة الدوافع الضرورية للارتقاء بالواقع الإنتاجي والمتناغمة في نفس الوقت مع البناء الحضاري للمجتمع/الأمة إن هذه التوليفة غير موجودة، وإن الدوافع الحاكمة لسلوك الفرد متضاربة؟

إلا أن هذه الأسئلة يمكن أن تتجه وجهة أكثر إيجابية مثل: كيف يمكننا إعادة توطين التكنولوجيا كقدرة وسمة من سمات بنائنا الحضاري؟ كيف يمكن إحياء تلك الدوافع والقيم مثل حب العمل والإجادة في العمل وحب التعلم، ضرورة الاجتهاد والتجديد والإبداع والبحث عن مواطن الشرعية لها في بنائنا الحضاري وهي تلك القيم المرتبطة بالحيوية التكنولوجية؟ ثم ما هي توليفة السياسات التي يتوجب على الدولة أن تتبناها من أجل بناء قدراتنا التكنولوجية الذاتية كمجتمع وأمة؟ وما هي الموارد المختلفة اللازمة لذلك (رؤوس أموال ومعارف ومعلومات وأجهزة ومعدات وقدرات ومهارات... إلخ)؟ وما هو دور المصنع والمزرعة

والمدرسة والجامعة والجامع والأسرة في هذا الصدد؟

٤ ـ «نحن» ونموذج التنمية الغربي

شهد القرن العشرون ذيوع فكرة التنمية وارتباطها بتصور تقدم ورفاهية الشعوب إلا أنه خلال عقد الخمسينيات والذي تلا الحرب العالمية الثانية وجدت هذه الفكرة لها أرضًا واسعة في مجتمعات الغرب الصناعي (٣٠: ١). هكذا تبلور تصور للتنمية يجعل من النمو الاقتصادي بمعناه الكمي الهدف الأسمى للمجتمع[٨]، وخلال هذا العقد أيضًا نال الكثير من دول العالم الثالث استقلاله، وبدأ الاتجاه إلى التنمية، كان الشعور السائد وقتها أن «كل الطرق تؤدي إلى روما» وأن هناك نموذجًا واحدًا للتنمية تتجه إليه البلدان المختلفة من بدايات وبإيقاعات مختلفة. ولقد شهدت العقود التالية ابتداء من الستينيات محاولات مكثفة بذلها الكثير من دول العالم الثالث ليبني نموذج التنمية الغربي، وخلال هذه الفترة ساد استخدام مصطلح الدول النامية كنعت لتلك الدول من العالم الثالث الآخذة بنموذج التنمية الغربي.

إن هذا المصطلح في لغته الأصلية Developing بمقارنته بالمصطلح المقابل الذي يصف دول الغرب الصناعي Developed يكشف الرؤية الكامنة خلفه. إن الطريق واحد والهدف أيضًا واحد وأن حاضرنا هو ماضي دول الغرب الصناعي، وأن لا علينا إلا اتباع النموذج الغربي الجاهز.

وخلال ربع قرن من هذه المحاولات تبدى بشكل واضح أن الطريق مسدود[٩]، وأن خطط التنمية وفقًا للنموذج الغربي لم تؤتِ

---

(٨) من الطريف أن مصطلح تنمية كما تمّ صكه في لغتنا العربية يحمل أيضًا نفس المضمون: الزيادة الكمية: ففي مختار الصحاح (٢٠: ٦٨) يستخدم فعل نما كما في «نما المال» مثلاً بمعنى كثر وزاد، ويستخدم ابن خلدون كذلك (١٧: ٣٢٨) مصطلح «تنمية» بمعنى العمل على الإكثار كما في «معنى التجارة تنمية المال».

ثمارها ولم تحقق أهدافها في أغلب دول العالم الثالث، والتي أصبحت تئن حاليًا تحت وطأة الديون المتفاقمة، وذلك بالإضافة إلى التمزقات الاجتماعية والحضارية الرهيبة والمشكلات البيئية التي نجمت عن محاولات التنمية تلك. هكذا يبدو أن البندول يتحرك في اتجاه معاكس، فبعض تلك الدول التي تعرضت لخبرات مكثفة للتنمية وفقًا للنموذج الغربي قد أخذت موقف العودة، العودة إلى الذات بالمعنى الحضاري، هذا الموقف اتخذته بالفعل دول، وتتخذه شرائح متزايدة الاتساع من المثقفين؛ بل والطبقات الشعبية في الكثير من مجتمعاتنا العربية الإسلامية.

هناك استجابات هامة من جانب بعض المنظمات الدولية المهتمة بالتنمية (منظمات الأُمم المتحدة ومنها اليونسكو)(١٠)، والتي تتم تحت مسمى: الأخذ في الاعتبار بالبعد الحضاري في التنمية، إلا أن الموقف غير واضح من «الآخر» أي من المجتمعات التي تنتمي إلى الحضارات المغايرة للحضارة الغربية، والتخوف الذي له ما يبرره أن ينحصر الاهتمام المتزايد بالبعد الحضاري في هذه الدوائر وغيرها في:
١ ـ الاستخدام العملي للآليات والخصائص الحضارية المغايرة للخروج بنماذج اجتماعية لتحقيق التحديث في هذه الحضارات وفقًا للنموذج الغربي.

٢ ـ التطعيم: تطعيم القوى الحضارية الغربية بالمزيد من المعلومات عن الحضارات الأُخرى، واستيعاب هذه المعلومات في النماذج الغربية لتقويتها، وجعلها أكثر قدرة على المزيد من القضاء على هذه الحضارات.

---

(٩) انظر على سبيل المثال الكتابات الكثيرة لمنظمات الأُمم المتحدة كاليونسكو في ذلك الصدد ابتداء من السبعينيات وبصورة خاصة الثمانينيات من هذا القرن.

(١٠) تتمثل إحدى الاستجابات الهامة لفشل نموذج التنمية الغربي في الكثير من مجتمعات العالم الثالث والتي جاءت من منظمة اليونسكو في إعلان العقد ١٩٨٨ ـ ١٩٩٧ عقدًا للتنمية الحضارية، والأهداف المعلنة لهذا العقد: توجيه الاهتمام للشخصية الحضارية والعوامل الحضارية للمجتمعات المختلفة وأخذها في الاعتبار في التنمية.

أما الموقف المتجاوز للتمحور الأوروبي حول الذات Europocentrism، والذي ينبني على حق الحضارات الأخرى في الوجود والازدهار، وعلى إمكانية التعايش سويًا، والتفاعل والإثراء المتبادل، وأن هذا هو الطريق الحقيقي للازدهار والتقدم الإنساني والسلام والوصول للحضارة الإنسانية فلم يتبلور بقدر كاف حتى الآن.

٤ ـ ١ ـ العوامل والآليات المرتبطة بتبني نموذج التنمية الغربي: إذا تأملنا العقود الأربعة الأخيرة في مجتمعاتنا، فإننا نلاحظ أنه قد حدثت تغيرات هائلة في بناء حياتنا. شهدنا ظهور مؤسسات سياسية واجتماعية واقتصادية جديدة، كما تغيرت أساليب حياتنا وأنماط استهلاكنا بشكل درامي، وقد حدث هذا كله ليس في إطار تجربة تحديثية ذاتية الطابع والملامح، بل في إطار تبني نموذج التنمية الغربي، وفي مناخ تشوبه التبعية للغرب (الاشتراكي أو الرأسمالي). هذا يدفعنا لكي نتساءل: ما هي العوامل التي يسّرت تبني ذلك النموذج؟ وما هي الآليات التي انتشر بها ذلك النموذج بأبعاده المختلفة في مجتمعاتنا؟

٤ ـ ١ ـ ١ ـ فقدان الثقة بالنفس بالمعنى الحضاري، والذي يؤدي إلى الانبهار بالحضارة الغربية، وبكل رموزها دون انتقاء، والذي يصل إلى مداه في سيادة مشاعر الدونية، والنقص إزاء حضارة الغرب، وفي تولد المشاعر السلبية تجاه الذات، وفي الرغبة في نفي ـ والتبرؤ من ـ كل ما هو تقليدي وموروث (٩: ٢٣) دون استثناء والتهافت ـ في المقابل ـ على كل ما يدخل تحت مسمى (الموضة) بشرط أن يكون نتاجًا للغرب تتساوى في هذا السلع الاستهلاكية أو أدوات الإنتاج حتى ولو كانت ماكينات برمجة أو حاسبات إلكترونية، فالمطلوب في جميع الأحوال اقتناء السلع الغربية لا من منطق وظيفتها الأصلية سواء في الاستهلاك أو الإنتاج؛ بل «كمكياج غربي» وكرموز حضارية غربية ارتبطت بمفاهيم التحديث والمعاصرة والتقدم.

٤ ـ ١ ـ ٢ ـ وجود عناصر أو ميول حضارية مواتية (١٢: ٤٥٢) لدى مجتمعاتنا تمثل «أرضية» حضارية مناسبة لشيوع الموقف السابق من

منتجات الحضارة الغربية، ويؤدي هذا الموقف ـ في المقابل ـ إلى تغذية ودعم هذه العناصر أو الميول. هكذا يمكن اعتبار انتشار الكثير من هذه المنتجات بمثابة دعم لبعض القيم وأنماط السلوك المحلية المتوافقة مع انتشارها دون أن يكون ذلك بالضرورة ـ وهو في الغالب مناف ـ لصالح المجتمع/الأُمة في اللحظة التاريخية المحددة على مسار تطورها (فلو كانت أنماط الاستهلاك الغربية تؤدي إلى دعم قيم الفردية في مجتمع هو في أشد الحاجة لقيم الجماعة من أجل القيام بتغييرات جذرية فيه، وتدعم قيمَ النفعية والتبشير بالنعيم الأرضي والرفاهية في وقت مطلوب فيه التضحية بالنفس، وقيمَ المركزية في السلطة في وقت مطلوب فيه مزيد من اللامركزية، والفوارقَ الاجتماعية الحادة في وقت مطلوب فيه تحقيق التقارب الاجتماعي؛ لنتصور إلى أي حد يمكن لهذا الموقف أن يكون ضارًا بالمجتمع). وهناك عدة أمثلة:

● الزاوية التي تستقبل منها كثير من منتجات التكنولوجيا الغربية في منطقتنا يمكن اعتبارها بمثابة إحياء لتقاليد السحر في تراثنا؛ فمثلاً كثير من الكلمات والتعبيرات مثل «أحدث ما وصل إليه العلم والتكنولوجيا»، «إلكتروني»، «أوتوماتيكي»، «بالكمبيوتر» وهكذا تستخدم من قبل أجهزة الإعلام والكثير من المسؤولين الحكوميين والإنسان العادي بمعنى أن قوة سحرية غير محدودة موضوعة لخدمة الإنسان وبشكل سهل ومريح جدًا: فما عليه إلا أن يضغط على أحد الأزرار لإطلاق تلك القوة السحرية العملاقة (هذا الاستقبال «السحري» لمنتجات التكنولوجيا الغربية، والمقترن بعدم فهم مبادئ تصميمها وأدائها هو بمثابة إحياء حقيقي لحدوته «علاء الدين والمصباح السحري»، هكذا ـ وعلى عكس ما يظن الكثيرون ـ يؤدي الموقف الحالي من التكنولوجيا الغربية إلى دعم «اللاعقلانية» في علاقتنا بالحياة وفي خياراتنا الاقتصادية).

● النمو الحاد للنشاط الصناعي في مصر خلال الستينيات وبالتحديد خلال الخطة الخمسية الأُولى ـ وفي الحقيقة الوحيدة ـ من ١٩٥٩ إلى ١٩٦٤ والمرتبط بإنشاء القطاع العام الصناعي على أسس حديثة، وإنجاز مشروعات ضخمة باستخدام منتجات التكنولوجيا الغربية

يمكن رؤيته باعتباره إحياء للتقاليد الفرعونية. فتركيز مئات المنشآت الصناعية في منطقة حلوان بأنماطها التنظيمية المستوردة من الغرب كان بمثابة نقلة قوية نحو المركزية في السلطة بالمعنى السياسي والاجتماعي. والأخطر من ذلك أن هذا التغيير الهيكلي في البنية الاجتماعية ـ الحضارية في مصر، والذي ارتبط بسيادة النظرة التكنوقراطية، ودعم شريحة التكنوقراطيين، قد أدى بدوره إلى قبول المزيد من منتجات التكنولوجيا الغربية في مجالات الإنتاج، ومشروعات البنية الأساسية والخدمات والمتسقة بطبيعتها مع المركزية في التنظيم والإدارة. ومن هذه الزاوية يمكن النظر لخطة التصنيع التي اتبعت في مصر خلال الستينيات من زاوية أنها ساهمت في إحياء تقاليد المركزية في مصر في لحظة تاريخية كان المجتمع ينتظر فيها تحقيق تغييرات جذرية في بنيته وكان بالتالي بحاجة للمزيد من اللامركزية والديمقراطية لا المركزية والتكنوقراطية.

• انتشار الكثير من منتجات التكنولوجيا الغربية في مجال الاستهلاك والاتصال والانتقال مرتبط بإعطاء أشكال جديدة لبعض القيم السائدة في النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع المحلي، وبهذا تأخذ هذه القيم مضامينًا أكثر تمشيًا مع انتشار منتجات التكنولوجيا الغربية ولنأخذ مثلاً من مدينة العريش بشمال سيناء: فإحدى القيم السائدة هناك هي المفاخرة: فقبل الاحتلال الإسرائيلي لسيناء في ١٩٦٧ كان التعبير السائد لهذه القيمة في إطار مجتمع العريش المتماسك والمكون من مجموعة من العائلات الكبيرة كان التعبير السائد هو الكرم والذي كان يترجم اجتماعيًا في أشكال من إعادة توزيع الثروة والتضامن الاجتماعي (٦:١٥٧). وخلال الاحتلال الإسرائيلي اتخذت قيمة المفاخرة إشكالات جديدة: الاستهلاك الفردي المكثف (شراء العربات، السلع المعمرة، الملابس وهكذا). هذه الأشكال الجديدة من التعبير عن نفس القيمة هي أكثر تمشيًا مع منتجات التكنولوجيا الإسرائيلية في مجال الاستهلاك. فإذا نظرنا إلى هذه الظاهرة من الداخل فسنجد أن هذه الأشكال الجديدة للتعبير عن المفاخرة كانت غير مواتية للنسيج الاجتماعي الحضاري لمجتمع العريش، وساهمت ضمن عوامل أخرى في تحلله وتفككه.

٤ ـ ١ ـ ٣ ـ أدى التصور الخاطئ أن ما يتم استيراده من آلات ومعدات رأسمالية هو الأداة الرئيسية للتقدم، والعامل الأساسي لزيادة الإنتاج ورفع جودته إلى عدم الاهتمام بالمواءمة بين الإنسان والآلة: لا في مرحلة اختيار الآلات ولا في مرحلة التدريب على التشغيل والصيانة. ولقد أدى هذا الوضع إلى عدم قيام علاقة إيجابية بين العامل الفني وأدوات إنتاجه، والتي تجعله حريصًا على حسن استخدامها وصيانتها وتطويرها. ولقد أدى هذا الوضع إلى عدم تمثل الكثير من المنجزات العلمية والتكنولوجية المتضمنة في الآلات والمعدات المستوردة تمثلاً حقيقيًا، وإلى عدم استنفاد إمكانات الأسلوب Technique المستخدم في الإنتاج قبل الانتقال إلى الأسلوب الأحدث[١١] الأمر الذي حدَّ من العائد ـ أو فائض القيمة ـ التكنولوجي لعملية الاستيراد، وأدى بالتالي إلى دعم الموقف «المستهلك» لمنتجات التكنولوجيا الغربية.

٤ ـ ١ ـ ٤ ـ من أهم العوامل التي ساهمت في انتشار منتجات التكنولوجيا الغربية في مجال الاستهلاك ـ ونمط الاستهلاك الغربي ككل ـ تبني الفئات الاجتماعية المترفة لهذا النمط، وتحوله من خلال ارتباطه بهذه الفئات إلى رموز للتمايز الاجتماعي يسهل اقتناؤها من قبل الفئات الأدنى اجتماعيًا. ولنتخيل على سبيل المثال أن سلعًا غربية (الملابس المستخدمة مثل لذلك) بدأت في الانتشار في مصر في بيئات اجتماعية أدنى كالمناطق الشعبية في بولاق الدكرور وإمبابة والمطرية. هل يساعد تبني هذه الفئات المتدنية اجتماعيًا لها على انتشارها بين سائر فئات المجتمع؟ والمثال الآخر: انتشار «الجلابيب البلدي» المصنوعة في قرية كرداسة بين

---

(١١) ليس الأحدث من أساليب وأدوات الإنتاج والسلع الاستهلاكية ضروريًا دائمًا أو مناسبًا، ومن أطرف الأمثلة على ذلك ما وجده أحد الخبراء المصريين عندما كان يشتري عدادات إلكترونية من أحد المحال التجارية باليابان: لقد وجد أن الباعة هناك يستخدمون تلك العدادات الخشبية البسيطة في الحساب، وعندما سألهم عن سبب استخدامهم لهذه العدادات وليس العدادات الإلكترونية الشائعة أجابوا أن العدادات الخشبية كافية ومناسبة لأداء العمل!.

الفئات الاجتماعية الأعلى في مصر بعد رواجها بين «الأجانب» من زوار مصر والذي كان بمثابة «جواز مرور» أو صك اجتماعي بالصلاحية لهذه المنتجات. وهناك أمثلة كثيرة من التاريخ لعل أوضحها انتشارًا نمط الأثاث الأوروبي في مصر[١٢]. **ولقد ساعد على انتشار نمط الاستهلاك الغربي وتحوله إلى نمط سائد في مجتمعات المنطقة، عاملان أساسيان:**

أولاً: تبني الدعوة إلى تقليل/إزالة الفوارق بين الطبقات في مناخ «غير ثوري» ودون توفر الأصالة والقدرة على الإبداع لدى من أطلقوا هذا الشعار. والمثال الهام هنا: «ثورة ٢٣ يوليو (تموز) والتي اقترن مفهومها للحرية الاجتماعية بمضمون سطحي تمثل في أن يحصل الفقراء على نفس السلع التي في يد الأغنياء لكن بجودة أقل، لقد صكت الثورة شعارات من نوع «المسكن الشعبي»، و «البدلة الشعبية» و «الثلاجة الشعبية» و «السيارة الشعبية» إلى آخره، والتي كانت في مجملها غزلاً للتطلعات الاستهلاكية لدى الفئات الواسعة للجماهير والتي أدت في النهاية إلى ربط عامة الشعب بنمط الاستهلاك وأسلوب الحياة الغربي بشكل عام، وإلى تحقيق الهدف الذي كان من المستحيل على أي دعاية غربية أن تحققه بمثل هذه الكفاءة: فتوزيع المساكن الشعبية على فئات اجتماعية واسعة تضمن القضاء دون رجعة على المسكن الكبير الذي كان يضم الأسرة الممتدة والذي كان يمثل صيغة حضارية أصيلة متعددة

---

(١٢) بدأ نمط الأثاث الأوروبي في الانتشار في مصر منذ نهاية القرن التاسع عشر من خلال.

أوّلا: تبني باشوات وأعيان القاهرة والإسكندرية له (ظهور صناعة الأثاث في الإسكندرية والقاهرة أساسًا عن يد الحرفيين اليونان والطليان).

ثانيًا: باشوات وأعيان الريف وكبار موظفي القاهرة والأقاليم (ظهور صناعة الأثاث الأوروبي في دمياط منذ العشرينيات من القرن العشرين وازدهارها حتى بداية الخمسينيات).

ثالثًا: تبنيه من قبل الفئات الوسطى والأدنى خلال الستينيات والسبعينيات وحتى الآن (انتشار صناعة الأثاث رديء الجودة والذي يدعى «البزاري» أي السوقي في دمياط ثم انتشارها السرطاني في كافة أقاليم مصر»[٨].

المميزات[١٣]، والارتباط بنمط المسكن الغربي، وأسلوب الحياة في أسرة نووية منعزلة بكل ما يحمله هذا النمط من مثالب نفسية اجتماعية ونمط استهلاك غير مناسب على المستوى القومي، والذي فتح الشهية والتطلع لسكن على نفس الطراز وبجودة أفضل. وما يصدق على المسكن يصدق كذلك على الملبس والثلاجة والسيارة مما أدى إلى انتشار نمط الاستهلاك الغربي لدى سائر فئات المجتمع[١٤]، ولعل هذا يمثل أحد أهم مساوئ هذه الحقبة[١٥].

ثانيًا: زيادة الدخول المادية في المنطقة والتي صاحبت زيادة أسعار البترول منذ ١٩٧٤، والتي كان تأثيرها واسعًا في كافة مجتمعات المنطقة عن طريق الهجرة المؤقتة والدائمة للعمالة، والتي أدت بدورها إلى انتشار نمط الاستهلاك الغربي ووصوله إلى أقصى أقاصي العمران في المنطقة.

---

(١٣) انظر الدراسة التي قام بها المؤلف عن الخصائص البيئية والنفسية ـ الاجتماعية، والاجتماعية ـ الاقتصادية لنمط السكن الكبير والذي يضم أسرة ممتدة والذي كان سائدًا في العريش (شمال سيناء) قبل الاحتلال الإسرائيلي لها في يونيو (حزيران) ١٩٦٧.

(١٤) عرف الكثير من المجتمعات البشرية قديمًا (وربما حتى الثورة الصناعية) قواعد الاستهلاك Sumptenuary rules (٢٩: ٣٢) حيث لم يكن المجتمع يسمح بالتمايز في الاستهلاك إلا لفئات اجتماعية معينة (رؤساء العشائر، الكهنة، النبلاء. . . إلخ) وحيث ارتبطت هذه التمايزات في الاستهلاك Sumptuary distinctions بالأدوار الاجتماعية لهذه الفئات وهناك أمثلة كثيرة من التاريخ المصري: ففي مصر الفرعونية كان نسيج البيسوس (الكتان الرقيق) يستخدم في صناعة ملابس الكهنة ولفافات المومياء (١٤: ٤٣)، كما كان النسيج الملكي ـ والذي كانت مصر العليا تنتج أجود وأرق أنواعه ـ يستخدمه الملوك في الأغراض الدينية والدنيوية على السواء وكذلك كمنح أوسمة يخلعونها على خاصتهم من الأمراء وعلية القوم (١٤: ٦٨)، وفي العصر الإسلامي كان للخلفاء مراكز خاصة لنسيج الأقمشة التي يحتاجون إليها أطلق عليها دور الطراز (١٤: ٥٤).

(١٥) إن أهم نقاط الضعف في بناء «ثورة» ٢٣ يوليو (تموز) أنها لم يكن لها مضمون حضاري ولم يطرح قادتها اختلافهم مع الغرب إلا في قضية الاستعمار والاستغلال الاقتصادي. أما الاختلاف الحضاري فلم يكن مطروحًا على الإطلاق.

٤ ـ ٢ ـ بعض الآثار الناجمة عن تبني نموذج التنمية الغربي: أدى تبني نموذج التنمية الغربي في مجتمعاتنا إلى ترسيخ علاقات تبادل غير متكافئة تحولنا بمقتضاها إلى «زبائن» لكل ما تنتجه الحضارة الغربية من سلع استهلاكية ومعمرة وأدوات إنتاج وطرق وأنظمة إنتاج وخدمات... إلخ. ومما يستحق الاهتمام أن نرقب لا التغيير الحاصل نفسه؛ بل الكيفية التي كان يتم بها التغيير. لم يكن التغيير يجري من خلال التطوير الذاتي للناس ومن خلال وعيهم ومشاركتهم؛ بل كان التغيير نوعًا من الإحلال أو الإزاحة لكل ما كان قائمًا من نتاج البناء الحضاري الأم مما أدى إلى تعطيل الكثير من الوظائف الحضارية وما أدى إلى تفكك وتحلل النسيج الاجتماعي الحضاري للمجتمع، **وفيما يلي عدة أمثلة:**

٤ ـ ٢ ـ ١ ـ أدى الانتشار السريع لنمط الاستهلاك الغربي خاصة خلال السبعينيات وحتى الآن (المنزل أو الشقة العصرية، العربة الخاصة، الأثاث الأوروبي... إلخ) إلى تفكك النسيج الاجتماعي ـ الحضاري في قطاعات واسعة للغاية من الريف والمجتمعات المحلية بالمدن الصغيرة، والقضاء ـ بالتالي ـ على الإمكانات الإنتاجية الثرية لهذا النسيج. فلقد شكلت المكونات المادية لنمط الاستهلاك الغربي منافسًا لا يقاوم المقابلة من نمط الاستهلاك المحلي والتي توفرها البنى الإنتاجية المحلية. والأكثر من ذلك أن عملية استبدال المكون المحلي لنمط الاستهلاك بالمكون «الدخيل» كانت في واقع الأمر استبدالاً لمكون متعدد الوظائف بمكون أُحادي الوظيفة. مثالاً على ذلك البيت التقليدي الذي كان سائدًا في العريش بشمال سيناء قبيل الاحتلال الإسرائيلي والذي كانت تقطنه عائلة ممتدة مكونة من عدة عائلات نووية والذي كان يزخر بنشاط حرفي يشمل النسيج والفخار ومنتجات السعف، كما كان يعمر بحياة اجتماعية حضارية بالغة الثراء، فعندما كان المنزل العرايشي يستبدل بمنزل على الطراز الإسرائيلي (أثناء الاحتلال أو بشقة عصرية في عمارة كبيرة) (بعد عودة الإدارة المصرية لسيناء) فإن ما كان يحدث أن المنزل العرايشي بوظائفه الإنتاجية والاجتماعية ـ الحضارية الثرية كان يستبدل بمكون أحادي الوظيفة (للسكنى فقط لأسرة نووية

غير منتجة) أي المنزل أو الشقة العصرية، وحيث إن عملية الاستبدال هي بشكل أو بآخر مفروضة من الخارج (خارج المجتمع المحلي) وليست مبتعثة من داخل المجتمع المحلي في إطار عملية تحول شاملة فلم يكن يجري إيجاد أشكال جديدة لأداء الوظائف الشاغرة نتيجة لعملية الاستبدال المذكورة، وكانت النتيجة حدوث فجوات أو ثغرات في النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع المحلي وتفككه وانهياره في النهاية بما يحمله من طاقات وقدرات إنتاجية.

وأحد أهم النتائج الخطيرة لاستبدال نمط الاستهلاك المحلي بنمط الاستهلاك الغربي تتحملها الطبيعة، فالذي يحدث نتيجة لهذا الاستبدال أن عشرات العناصر المكونة للفلورا أو الحياة النباتية في المجتمعات المحلية، والتي كان لها دور أساسي في إنتاج السلع المصنعة محليًا تهمل نتيجة للإقبال على البدائل الغربية والنتيجة هي التدمير الشامل للحياة النباتية الطبيعية بالمنطقة (شاطئ النخيل في العريش بشمال سيناء في طريقه للاختفاء تمامًا على سبيل المثال)، والمسألة ليست مجرد ضياع موارد اقتصادية هامة، لكن ـ وربما أخطر بكثير أن أبناء المنطقة يغتربون عن ذاتهم الحضارية في علاقتهم بالطبيعة من حولهم حيث يمثل الارتباط الوجداني بالطبيعة أحد أهم أبعاد الانتماء الحضاري.

٤ ـ ٢ ـ ٢ ـ ويمكن رسم صورة مشابهة عندما تحل أنظمة إنتاجية غربية محل أُخرى محلية، فهذا الاستبدال يرتبط عادة بعملية تفكك اجتماعي ـ حضاري للمجتمع المحلي. فالأرض مثلاً في المناطق المتاخمة لمدينة مرسى مطروح (الساحل الشمالي) ليست عامل إنتاج فحسب، فهي تعبر عن توازن اجتماعي حضاري للمجتمع المحلي هناك، والصحراء الغربية كلها في الحقيقة يمكن رؤيتها كلوحة شطرنجية من التكوينات القبلية، والأرض هناك موزعة بدقة بين القبائل وفقًا لقواعد معمول بها منذ أجيال كثيرة، حيث لا تعتبر الأرض ملكية خاصة على الإطلاق، لا للفرد ولا حتى للقبيلة، هي أقرب لأن تكون وظيفة اجتماعية ـ حضارية، والقواعد التي تحكم تقسيم الأرض هناك لها أهمية بالغة في

الحفاظ على البيئة[١٦]. والمياه في واحة الفرافرة بالصحراء الغربية ليست مجرد مورد اقتصادي: فالبنية الاجتماعية ـ الحضارية لمجتمع الواحة مرتبطة بقوة بعيون المياه هناك وتقسيم المياه من أهم الوظائف التي يؤديها النسيج الاجتماعي ـ الحضاري هناك، هكذا يؤدي إدخال الأنظمة الإنتاجية الغربية ـ والمرتبطة بنظرة وظيفية ضيقة لموارد المجتمع المحلي باعتبارها عوامل إنتاج فحسب ـ إلى حرمان النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع المحلي من بعض وظائفه الحيوية دون إيجاد أشكال جديدة لشغل هذه الوظائف.

٤ ـ ٢ ـ ٣ ـ وسائل الإعلام الجماهيرية وخاصة التلفزيون لها آثار هدامة على النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع المحلي. وليست المشكلة في المبدأ العلمي المستخدم[١٧]، إنما في النموذج الاجتماعي ـ الحضاري الذي يمثله جهاز التلفزيون كما يستخدم حاليًا كأداة لنقل المعلومات، وبالتالي لتشكيل وعي الإنسان: الإنسان هنا كفرد، كمفعول به، وكموضوع خاضع تمامًا للتشكيل من قبل النظام الاجتماعي ـ السياسي الذي يتحكم في التلفزيون، العلاقة هنا علاقة فاعل بمفعول به، علاقة رأسية تصل بمقتضاها المعلومات في صورة عبوات جاهزة

(١٦) أنا مدين للمرحوم الدكتور عمر دراز في فهم هذه القواعد وتأثيرها على البيئة: فقوانين الحِمى والتي كانت موجودة قبل الإسلام وجاء الإسلام ليؤكدها تنص على أن لكل قبيلة حق الرعي في منطقة معينة تعتبر حرامًا على القبائل الأخرى، وإذا تعدت القبيلة على أرض أو حمى قبيلة أخرى فهي تتعرض للعقاب الصارم. وقد لاحظ الدكتور دراز أن الأراضي التي لم يزل قانون الحمى متبعًا فيها في المملكة العربية السعودية والعراق تتمتع بحياة نباتية وحيوانية غنية جدًا بمقارنتها بالأراضي التي ضمر فيها هذا القانون.

(١٧) فلقد كان من الممكن تخيل أنماط بديلة للاتصال يستخدم فيها نفس المبدأ العلمي (انتقال الموجات الكهرومغناطيسية) لتحقيق نمط أفقي للتواصل بين الأفراد أوالجماعات (أحد الأمثلة: الـ Videophones) مثل هذه الوسائل يمكن أن تساهم بشكل فعال في ربط المجتمع المحلي بعضه ببعض ومساعدته في التعبير عن ذاته، إلا أنها ترتبط بنمط للعلاقة بين المرسل والمستقبل تختلف كيفيًا عن النمط الذي يمثله التلفزيون كما يستخدم حاليًا.

تامة الصنع في اتجاه واحد، أي في صورة مونولوج، فلنتخيل مثلاً أفراد الأسرة وهم جالسون أمام التلفزيون: الذي يحدث هو أن علاقات الحوار الحية بين أفراد الأسرة تستبدل بعلاقات المونولوج بين التلفزيون وكُلٍّ منهم باعتبارهم أفرادًا منعزلين، ومن ناحية أخرى فإن تفكك نسيج المجتمع يؤدي إلى انتشار نمط انعزالي من الحياة الاجتماعية. هكذا تنشأ حاجة جديدة، الحاجة إلى جهاز التلفزيون، فالأفراد الذين يقضون شطرًا كبيرًا من وقتهم في وحدة وعزلة سواء كانوا أمهات أو آباء أو أبناء يقيمون علاقات تكافلية قوية مع جهاز التلفزيون (أو الڤيديو أو الراديو... إلخ) الذي يتحول بالتدريج إلى بديل للتواصل الحي مع سائر البشر(١٨).

٤ ـ ٢ ـ ٤ ـ وسائل المواصلات الغربية لها عادة تأثير مدمر على النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمعات المحلية خاصة في الريف. فالمكان في هذه المجتمعات سواء كان المنزل أو الطريق... إلخ تعبير عن منطق اجتماعي ـ حضاري محدد، هذا المنطق شديد الحساسية لاعتبارات الخصوصية وهو لهذا يتيح انتقالاً تدريجيًا من المكان الخاص للعام. وعندما تمد الطرق الأسفلتية الواسعة عبر قرية مثلاً فإن هذا المنطق يهدم بلا رحمة، وإلى جانب ذلك فالطرق الأسفلتية تأتي بالعربات الخاصة والتي ترتبط بتقسيم حاد للطريق بين من يملكون ومن لا يملكون العربات. بالإضافة إلى ذلك فوظيفة الطريق تتغير من كونه مكانًا للعمل والتعلم والاستمتاع والتواصل الاجتماعي والحوار مع الطبيعة (كما هو الحال في الكثير من المجتمعات الريفية والصحراوية: واحة الفرافرة بالصحراء الغربية على سبيل المثال) إلى كونه مكانًا ذا وظيفة واحدة، هكذا يمثل الطريق الأسفلت في التجريد النهائي مكانًا يتنافس فيه أفراد بالقوة (وتعبيرها السرعة والأضواء الكاشفة وأصوات آلات التنبيه) على عنصر ندرة وهو الوقت.

---

(١٨) انخفضت نسبة التواصل الإنساني المباشر بين الإنسان إلى إجمالي التواصل الإنساني من ٩٠٪ إلى ١٠٪ في ٥٠ سنة في مجتمعات الغرب الصناعي (٢١: ١٠٠)!

٤ ـ ٢ ـ ٥ ـ قدرةُ أي مجتمع محلي على الدفاع عن نفسه ضد أي شكل من أشكال الغزو الحضاري (وانتشار منتجات التكنولوجيا الغربية هو أحد هذه الأشكال) تتوقفُ على قوة التماسك الاجتماعي التي يكون بوسع المجتمع بفضلها أن يضبط سلوك أفراده. ومن ناحية أُخرى فإن وظائف الضبط التي يقوم بها النسيج الاجتماعي الحضاري توازنها وظائف أُخرى يقوم بها ذلك النسيج، وهي وظائف إشباع الحاجات الأساسية: المادية والروحية. والذي يحدث أن استبدال وسائل إشباع الحاجات المادية المحلية بوسائل خارجية (مثلاً منتجات التكنولوجيا الغربية في مجال الاستهلاك) يؤدي إلى حرمان النسيج الاجتماعي ـ الحضاري المحلي من وظائف إشباع كل من الحاجات المادية والروحية (لأنه وفقًا للمنطق الكلي Wholistic approach للمجتمع المحلي وللتكنولوجيات التقليدية يرتبط إشباع الحاجات المادية مع الروحية ارتباطًا وثيقًا، بل وليست هناك خطوط فاصلة واضحة بينها). هكذا ينهار التوازن بين وظائف الضبط ووظائف الإشباع التي يقوم بها النسيج الاجتماعي ـ الحضاري وتنهار بالتالي مشروعية وظائف التحكم التي يقوم بها هذا النسيج مما يؤدي إلى إضعاف قوى تماسك المجتمع، وبالتالي قدرته على الصمود إزاء انتشار منتجات التكنولوجيا الغربية.

٤ ـ ٢ ـ ٦ ـ التعليم الرسمي يعتبر أحد أهم العوامل التي تؤدي إلى تفكك المجتمعات المحلية، وفقدانها لتميزها الحضاري، والقضاء على الكثير من المعارف والخبرات التكنولوجية التقليدية التي تضمها: فالبنى التنظيمية للتعليم الجامعي الرسمي في مصر ـ على سبيل المثال ـ هي في الأغلب نسخ محرّفة للبنى التنظيمية للتعليم الرسمي في مجتمعات الغرب. والمقررات الدراسية ومناهج التدريس منقولة نقلاً حرفيًا تقريبًا من مقابلاتها في الغرب، وربما يرجع أهم سبب للاختلاف بينها إلى الزمن: أي تقادم المقررات الحالية بمقارنتها بمثيلاتها في الغرب. وليس من الغريب لذلك ألا تستفيد مؤسسات التعليم الجامعي الرسمي لدينا من التراث الغني للتعليم في حضارتنا (الأزهر على سبيل المثال: أُولى جامعات العالم!)، وليس من المستغرب لهذا السبب ألا تجد أي إشارة

لتراث الأمة في مجال العلم والتكنولوجيا في مناخ تعليمي يمجد الإنجازات الغربية في العلم والتكنولوجيا، ويكرس الانبهار بقدرات الغرب في هذا المجال. والأكثر من ذلك أن البحث العلمي كما يجرى حاليًا في المؤسسات التعليمية بعيد ـ في الأغلب ـ كل البعد عن مشكلات المجتمع، وسائر على طريق تقليد المؤسسات التعليمية في الغرب في اختيار وإجراء البحوث العلمية. لقد أنجب ذلك النمط من التعليم نوعية من المتعلمين غير القادرين على التفاعل مع بيئتهم الاجتماعية ـ الحضارية: إن اللغة العلمية التي تعتبر في كثير من الأحيان أحد رموز التمايز الاجتماعي في مصر هي ـ من زاوية أخرى ـ جدران السجن الذي يفصل المتعلمين في مجتمعنا عن واقع مجتمعهم وأمتهم. إن عجز المتعلمين عن التحدث إلى الإنسان العادي في مصر بلغة يفهمها ليست قضية شكلية، إنها قضية مشروعية العلم في مصر. إن الهوة بين المتعلمين وغير المتعلمين في مجتمعنا سوف تظل هائلة طالما ظل هؤلاء المتعلمون يمارسون نشاطهم العلمي في أطر تنظيمية وقيمية غريبة على الأطر الحضارية المحلية.

والتعليم الرسمي بمركزيته الشديدة (على مستوى الجامعات والمدارس) معدوم القدرة على الإحساس بالفوارق الحضارية بين الأقاليم والمناطق المختلفة والمثل الأعلى الذي يصكه هذا التعليم هو أساس شخصية البيروقراطي أو التكنوقراطي وليس المصلح الاجتماعي، والذي قد يكون أكثر مناسبة لنسيجنا الاجتماعي ـ الحضاري. هكذا يمثل التعليم الرسمي (على مستوى الجامعات والمدارس) من زاوية المجتمع المحلي قوة طاردة تؤدي إلى إغراب الشباب المتعلم عن بيئته الحضارية، وجذبه إلى المدن الكبرى حيث يسود أسلوب الحياة الغربي الأكثر اتساقًا مع بنية التعليم الرسمي. هكذا لا يتم فحص التراث الحضاري الثري للمجتمعات المحلية في العلم والتكنولوجيا، ولا يتم تعديله أو إحياؤه عبر الأجيال مما يؤدي إلى ازدياد الهوة بين التكنولوجيا التقليدية الخامدة والتكنولوجيا الغربية الحديثة مما يجعل الأولى في وضع أدنى، ويؤدي إلى ضمورها وانحلالها من ناحية، وإلى الحاجة للمزيد من منتجات

التكنولوجيا الغربية من ناحية أُخرى.

٤ ـ ٢ ـ ٧ ـ هكذا تمثل الحياة في ظل نموذج التنمية الغربي في مجتمعاتنا تدريبًا مستمرًا على الاغتراب. العمل مع أفراد تجمعهم علاقات وظيفية أُحادية البعد في نشاط إنتاجي موجه نحو السوق، والحياة في أسر صغيرة منعزلة (ومحدودة النسل طبعًا) في شقق صغيرة متشابهة في مبان مرتفعة، والسعي المحموم وراء اقتناء السلع الاستهلاكية والمعمرة، والتي تتزايد تنويعاتها وبدائلها يومًا بعد يوم، ضمور هامش الوقت المخصص للتواصل الاجتماعي والتثقيف الذاتي، والوقوع التدريجي في أسر أجهزة الإعلام الجماهيرية التي تقوم بالتغذية المستمرة للأخبار والأحداث، دون أي فرصة حقيقية للمواطن للمشاركة في هذه الأحداث. ومما يفاقم الشعور بالعجز، ويكرس الموقف «المتفرج» و «اللامبالي» من الحياة، السير في شوارع مكتظة بالغرباء والسيارات، وهكذا إلى آخره مما يؤدي إلى التفكك المستمر للمجتمعات المحلية في المنطقة تحت تأثير الأنماط التكنولوجية الغربية الدخيلة.

٤ ـ ٢ ـ ٨ ـ تحلل النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع تحت تأثير التحديث وفقًا للصيغة الغربية وفقدان أو ذوبان الهوية الحضارية يعني ببساطة أن الأساس الأخلاقي والروحي للحياة ـ كما هو معروف في هذا المجتمع ـ قد تمّ نسفه... هذا يؤدي بالتالي إلى مشاعر عميقة بعدم الثقة في النفس وعدم الأمان الداخلي، وبالتالي للبحث المحموم عن وسائل خارجية لتوكيد الذات، ومع غياب الإحساس الحقيقي بالهوية التي هي بالضرورة حضارية، ومع تفتت الشخصية، يتجه الأفراد إلى أنماط السلوك التعويضية بدلاً من التكاملية. فالفرد لا يسعى في هذه الحال للاتساق والتناغم في كافة مجالات الحياة؛ بل يسعى لتعويض ما فقده في أحد مجالات الفعالية بما يستطيع كسبه في مجال آخر. هذا النمط السلوكي والذي هو تعبير عن الفصام الحضاري، يكمن وراء انتشار بعض الأنماط الاستهلاكية الغربية البالغة الإسراف وغير المنطقية، وأنماط جديدة من السلوك المنحرف (إدمان المخدرات وذيوع الجريمة)، في الكثير من المجتمعات بالمنطقة.

٥ ـ تنمية أم نهضة حضارية؟

واضح مما سبق أن اتباع نموذج التنمية الغربي يعني في الواقع، **أولاً**: القبول بصيغة التحديث الغربي كما هي، والقبول بالمؤسسات السياسية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية، وبنمط تقسيم العمل السائد، وأساليب الحياة مهما كانت التكلفة الاجتماعية والحضارية والبيئية المرتبطة بذلك. **ثانيًا**: وضعنا لدول الغرب الصناعي في موضع القدوة والنموذج الذي يُحتَذَى دون منازع، أي وقوفنا موقف التابع ـ وليس الطالب ـ من الحضارة الغربية، وهناك اختلاف كبير بين الموقفين: موقف الطالب هو موقف طارئ محدود بفترة زمنية محدودة ـ ومن الطلبة من يتفوق على أساتذته، لكن موقف التابع هو موقف يفترض الديمومة، ما الذي يعنيه هذا على مستوى عال من التجريد؟ إذا قلنا إن أحد أهم الوظائف الحضارية تتمثل في إنتاج القيم، وإعادة إنتاج القيم (إحياء قيم قديمة مع إعطائها مضامين جديدة تتفق مع سياق مكاني وزماني جديد). وإذا كان أحد أهم معايير الحكم على أصالة وحيوية الثورات والتغيرات الاجتماعية والحضارية هو قدرتها على إنتاج القيم: فما الذي يعنيه الموقف السابق: موقف اتباع نموذج التنمية الغربي وتقليد الغرب؟ إنه يعني ببساطة الحرمان من أحد أهم الوظائف الحضارية؛ وظيفة إنتاج القيم. إن هذا الحرمان لا يؤدي فحسب إلى فقدان الأصالة والتميز الحضاري: فقدان الشخصية الحضارية، بل يعني كذلك فقدان الطاقة الحيوية اللازمة للإنجازات الكبرى، فالقيم هنا هي بمثابة مفاتيح لطاقات اجتماعية وحضارية كامنة Potential والحرمان من إنتاج القيم سوف يؤثر تأثيرًا مباشرًا على القدرة على الإنتاج الفكري والمادي في الميادين المختلفة، بما سوف يحولنا إلى مجرد امتداد مكاني أو «ضاحية» من ضواحي الحضارة الغربية.

٦ ـ ضرورة التخلي عن اتباع نموذج التنمية الغربي

هناك ضرورة ملحة للتخلي عن محاولات اتباع نموذج التنمية الغربي، فنموذج التنمية الغربي غير مرغوب فيه لأنه يرتبط عضويًا بصيغة التحديث الغربي: تلك الصيغة التي تنطلق من رؤية للوجود تضع الإنسان في مركز الكون، وتقصر الحياة على الحياة الدنيا (الدنيوية أو العلمانية).

الدوافع الوجودية ترى تحقيق أقصى رفاهية مادية للإنسان باعتباره الهدف الأسمى للحياة، ولا ترى أن أسلوب حل التعارض الحتمي بين الهدف السابق، وبين ندرة الموارد يتمثل في تهذيب النفس الإنسانية وتقويمها، بل في توظيف العلم والتكنولوجيا من أجل المزيد من السيطرة على الطبيعة، وفي التنافس والصراع على المستوى الاجتماعي، وعلى الصعيد العالمي من أجل تحقيق هذا الهدف مهما كانت المشكلة البيئية والاجتماعية ـ الحضارية. ولعلنا نلمس آثار هذه الرؤية في الواقع في صورة الاستقطاب المرعب بين دول تملك قدرات علمية وتكنولوجية هائلة، وتحوز ترسانات نووية تكفي لتدمير العالم عشرات المرات، وشعوب أُخرى تعاني الموت جوعًا، وحيث تفوق الفوارق بين الدخول في دول العالم المتقدم والنامي مائة مرة (٣٠: ٤).

وهو كذلك يمثل صيغة غير قابلة للتكرار

فلقد كان نجاح النموذج الغربي، وهنا بظروف تاريخية لا يمكن أن تتكرر، تميزت بالمد الاستعماري الأوروبي، واستعمار العالم القديم والجديد، وتراكم الثروات المادية بمعدلات غير مسبوقة[١٩]، وتوفر

---

(١٩) إن ما سلبته بريطانيا من الهند في الفترة الممتدة بين ١٧٥٠ و١٨٠٠ على سبيل المثال يعادل مليارًا ونيفًا من الجنيهات الإسترلينية، أي مبلغًا يتجاوز مجمل رأس المشاريع الصناعية المحركة بالقوة البخارية والقائمة في جميع أرجاء القارة الأوروبية حتى ١٨٠٠ (٤: ٧).

العمالة والمواد الخام بأسعار زهيدة، ووجود الأسواق الواسعة للسلع الغربية دون منافسة تقريبًا. ولقد اقترن نجاح هذا النموذج بتكلفة اجتماعية وحضارية هائلة دفعتها بعض شرائح المجتمعات الغربية نفسها، وكذلك الكثير من مجتمعات دول العالم الثالث.

كما أن هذا النموذج ـ كما تؤكد معطيات البحث العلمي بصورة متزايدة ـ غير متوافق مع المحيط الحيوي، فالتكنولوجيا المرتبطة بهذا النموذج؛ التكنولوجيا الغربية لا تقوم على استخدام الدورات الطبيعية إلا بصورة هامشية وتقوم في المقابل على الاستنزاف غير المبرر للكثير من الموارد غير المتجددة[٢٠] (٢٧: ٩). ومن ناحية أخرى يؤدي استخدام هذه التكنولوجيا إلى عوادم لا يسهل تكاملها مع المحيط الحيوي[٢١]، وهي بذلك تمثل خطرًا على بعض الدورات الطبيعية اللازمة للإبقاء على مظاهر الحياة النباتية والحيوانية والإنسانية[٢٢] وإعادة إنتاج شروطها. هكذا يتأكد مع تزايد الأدلة العلمية أن النموذج الغربي والتكنولوجيا الغربية التي أتى بها هذا النموذج غير متوافقين مع المحيط الحيوي سواء من ناحية استغلال الموارد الطبيعية أو تلويث الطبيعة، والنموذج الغربي بذلك يفتقد الشروط الضرورية لبقائه وإعادة إنتاجه[٢٣].

---

(٢٠) يخص الولايات المتحدة والتي لاتضم أكثر من ٥,٦٪ من سكان العالم ٤٠٪ من مجمل استهلاك العالم من الموارد الأولية (٣٦: ١١٩) متضمنة الموارد غير المتجددة مثل: الغاز الطبيعي (٦٣٪) الفحم (٤٤٪)، الألومنيوم (٤٢٪)، البترول (٣٣٪)، النحاس (٣٣٪)، البلاتين (٣١٪)، الكوبالت (٣٦٪)، الذهب والفضة والزنك (٢٦٪)، الرصاص (٢٥٪) وهكذا (٣٦: ١٢١).

(٢١) مثال لذلك الأصباغ الصناعية والتي لا يسهل أن تتعامل البكتريا معها وأن تمتصها كالأصباغ النباتية.

(٢٢) مثال لذلك الخطورة التي يمثلها عادم الاحتراق الناتج عن العمليات الصناعية واستهلاك مشتقات البترول في وسائل النقل حيث يؤدي ارتفاع نسبة ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى امتصاص الأشعة تحت الحمراء بمعدل أعلى من الطبيعي مما قد يسبب عند حد معين اختلاف التوازن بين اليابسة والبحر نتيجة لذوبان الثلوج عند القطبين (٢٧: ٣٢، ٣٣).

(٢٣) ليس أمام الإنسان ـ في الواقع ـ إزاء تعامله مع الطبيعة إلا سبيلين: إما أن ينهج نهجًا متوازنًا من واقع إدراكه الواعي لخصائص محيطه الجوي، ولحاجاته المختلفة =

ولقد زاد عمق النقد الموجه لنموذج التنمية الغربي من منظور بيئي في موجة من كتابات جديدة تزن أهمية «النمو» في مقابل «الاستقرار» وترى أن النموذج الغربي لا يعدو أن يكون مرحلة مؤقتة كانت ضرورية «للإقلاع» من الأرض، والتخلص من قيود التقاليد من أجل التوصل إلى توازن من نوع جديد مع الطبيعة. هكذا ترى هذه الكتابات صيغة التحديث الغربي كمجرد «مشهد episoide ـ مهما كان من أهميته ـ وليس كمسار للتطور التاريخي سوف يعود بعدها الاعتبار الأول للاستقرار وليس النمو، للسلام وليس العنف، للتكامل وليس التفكك» (٣٨:٥).

٧ ـ شروط النهضة

إذا تأملنا مشكلة تخلفنا كمجتمعات غاب عطاؤها الحضاري طويلاً، فإنه يتبين لنا أنها لا يمكن تبسيطها في غياب عامل أو بعض العوامل اللازمة للتنمية مأخوذة بالمعنى الغربي (رأس المال، الموارد البشرية في مجال البحوث والتطوير، أنظمة المعلومات... إلخ)، إنها أزمة وجودية إن صح التعبير تتمثل في تهتك النسيج الاجتماعي الحضاري لهذه المجتمعات، وانهيار وحدتها الحضارية، وفقدانها بالتالي لدوافع وجودها، وأسباب نموها وازدهارها، وذلك ليس فقط بفعل العوامل الخارجية (الاستعمار الغربي بكافة صوره وأشكاله) بل كذلك عوامل الانهيار والتحلل داخل هذه المجتمعات. هذا من شأنه أن يوجهنا وجهة جديدة وهي: كيف نستعيد وحدتنا وفعاليتنا الحضارية؟ كيف نعيد بناء الذات بالمعنى الحضاري؟ فيما يلي تأملات عن الشروط اللازمة:

= المادية والروحية، وفي هذه الحالة فإن التوازن يتحقق من خلال انتمائه للمحيط الحيوي ككل وإدراكه لمسؤوليته إزائه وهي الترجمة الصادقة لمفهوم تنمية البيئة Ecodevelopment أو أن ينهج نهجًا أحاديّ البعد، متمركزًا حول ذاته، غير مبال بقوانين الطبيعة. في هذه الحالة: عندما يصل التراكم في الآثار المدمرة على البيئة إلى حد معين: تحدث كوارث هائلة ويتجه المحيط الحيوي مرة أُخرى إلى التوازن لا بفضل الوعي الإنساني، بل هذه المرة بفضل قوى الطبيعة، أي أن الإنسان هنا يعود إلى الطبيعة وينتمي إليها بصفته مادة وليس وعيًا. وهذا هو الخيار المطروح!.

٧ ـ ١ ـ جوهر التحديث هو تحقيق الذات بالمعنى الحضاري: القيام بالتحولات الاجتماعية والحضارية اللازمة التي تقوم على أداء «الفروض» العلمية والتكنولوجية Scientific and Technological Imperatives، والتي تمثل «المدخلات الضرورية للبقاء في المحيط الاقتصادي والعسكري الدولي» (٢٢ : ١٥٨)، والاستفادة منها مع تجاوزها حضاريًا في نفس الوقت. التأكيد على التحقق الحضاري يعني توظيف طاقة الإيمان، والانتماء الحضاري، وإيقاظ القوى الموحدة في النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع. وبالإضافة إلى ذلك فالفهم السابق للتحديث يعني أن نبدأ بالإنسان، وأن نثق به، ونعتمد عليه في إحداث التحولات الاجتماعية ـ الحضارية اللازمة.

فهؤلاء الذين ينظرون لوجودهم باعتباره رسالة وإلى حياتهم باعتبارها قطرة في تيار بعث حضاري يتجاوزهم كأفراد، ويمتد بهم في الزمان عبر عشرات الأجيال؛ بل وخارج الزمن الدنيوي، والذين يشعرون بالثقة في النفس، وبالمعنى، والامتلاء لانتمائهم إلى حضارتهم الأم هم ـ وهم فقط ـ القادرون على المشاركة الواعية في إنهاض مجتمعهم وأمتهم. هنا تمثل قوة الإيمان شرطًا ضروريًا للجهاد ضد أطماع النفس وللتضحية بالمصلحة الفردية على المدى القصير من أجل تحقيق الأهداف الجماعية ولمقاومة أشكال الإغراء والإغواء المختلفة للغزو الحضاري الغربي بكل صورها وتنويعاتها والتي تعمل على إخضاع الإنسان واستعباده خطوة ـ خطوة عن طريق تكوين العادات وأنماط السلوك المختلفة.

٧ ـ ٢ ـ إن الكلية الحضارية والتماسك الحضاري، أي ترابط الهوية الحضارية، واستمراريتها، وقدرتها على التجدد على محور الزمان. رهنٌ ليس فقط بقدراتها الإنتاجية؛ بل كذلك بفعالية الأنساق الرمزية الحضارية المختلفة، وقدرتها على التعبير ـ تعبيراتها الحضارية ـ ونقل المضامين الحضارية داخل وعبر الأجيال Intra and Intergenerations، والدور الذي تقوم به هذه الأنساق الرمزية[٢٤] هو: **أولاً**: في إطار

(٢٤) والتي تتضمنها كافة أنماط الفنون التشكيلية والشعبية واللغة والعبادات إلى آخره.

الجيل الواحد: تنشئة الفرد كفاعل حضاري، وذلك لا يتأتى إلا باستيعابه للمضمون الحضاري، للسمات المختلفة لحضارته حتى يكون بمقدوره المشاركة في بنائها وتجديدها انطلاقًا من قدراتها ومميزاتها الكامنة. ثانيًا: نقل التراث الحضاري، مجمل خبرة الأجيال في تعاملها مع الطبيعة، ومع ذاتها، ومع الحضارات الأخرى للأجيال القادمة، ودون ذلك الدور تستحيل الاستمرارية الحضارية، وتنقطع المسيرة، وتنتفي بالتالي القدرة على التطور والتجدد الذاتيين.

٧ ـ ٣ ـ المطلوب إذًا نهضة أو بعث حضاري، وليس تنمية بالمعنى المتعارف عليه مثل تلك النهضة أو البعث سوف يختلف جذريًا عن النهضة التي حدثت في الغرب: فنموذجُ التحول الغربي ابتداء من النهضة ثم الثورة الصناعية فالثورة العلمية والتكنولوجية: غير مرغوب لنا؛ لأنه لا يتسق مع المبادئ الحاكمة، والقيم الأساسية لحضارتنا. كما أنه غير «قابل للتشغيل» نظرًا لعدم اتّساقه مع البيئة. والنهضة الحضارية التي نتحدث عنها تختلف عن النهضة التي حدثت في الغرب ليس فقط في الغايات؛ بل كذلك في الوسائل كالدور المنوط بالعلم والتكنولوجيا القيام به، وأساليب التعليم، والتحول الاجتماعي ـ الحضاري... إلخ.

٧ ـ ٤ ـ فإذا نظرنا إلى حضارتنا فإننا سوف نجد أن حلم «الجنة على وجه الأرض» ـ حلم الوصول للرفاهية المادية كهدف أسمى ـ لم يكن أبدًا حلمًا أصيلاً في حضارة لا تضع الإنسان في مركز الكون، ولا ترى الحياة الدنيا منفصلة عن الأخرى (الأبدية)، وحتى الحاجات المادية في حضارتنا لا ترى منفصلة عن الحاجات الروحية، مع التركيز على الدوام على ضبط النفس والاعتدال أمام ملذات الحياة. مضمون النهضة إذًا هو التحرير؛ تحرير الإنسان من العبودية لكافة الأصنام، سواء منها السياسية أو الاجتماعية أو الاقتصادية أو حتى الفكرية.

دعنا نعود إلى شكل (٢) والذي يعبر عن الرؤية الحاكمة للتنمية من منظور غربي، ونتأمل ـ في المقابل ـ ما تتميز به رؤيتنا الحضارية وثيقة الصلة بالإسلام:

● إننا كمسلمين لا نرى الكون، ولا نتعلق به إلا من خلال علاقتنا - إيماننا بالله؛ فالإسلام يعلمنا أن نرى الله في كل شيء، في المجرات البعيدة، كما في ذرات الأرض، وفي أنفسنا كذلك. إننا من خلال الإيمان ننتمي للكون كتعبير عن انتمائنا لله عز وجل؛ فالإيمان يمثل بالنسبة لنا الوطن الأكبر الذي تنطوي تحته أوطان كثيرة آخذة في الصغر، والإسلام يعلمنا ألا ننغلق أبدًا في الأوطان الأصغر، فنحن نميل بحكم قصورنا الذاتي، «وغرائزنا البشرية للالتصاق بالأرض، والانغلاق دون الحيز الأكبر للوجود، ذلك الحيز الزماني والمكاني في الدين يلخصه تعبير عالم الغيب، والذي هو الزمن السرمدي، والذي لا تمثل حياتنا إزاءه إلا ومضة قصيرة، وهو الحياة والموت، وهو الدنيا والآخرة، وهو الله جل جلاله، وهو كل ما خلق الله، ويخلق، وسوف يخلق بمشيئته. نعم نحن نميل إلى الانغلاق في عالمنا الأرضي المحدود الذي تدركه حواسنا والذي يخضع - بقدر - لسيطرتنا. إننا نخضع لإغراء الانغلاق في هذا العالم الضيق الملموس والركون للدنيا، دنيانا الصغيرة، فالإيمان مسيرة للخروج من الظلمات إلى النور، للخروج من الارتباط قصير النظر بعالم الدنيا المحدود المغلق إلى الارتباط بمساحة الوجود الرحبة والتي هي حقيقية تمامًا، الإيمان مسيرة نضج واكتمال للبصيرة والنفس تتم من خلال المعايشة الفعلية لهذا العالم الأوسع، فنعايشه بالضبط كما نعايش عالمنا المادي الملموس: نعايش الله... والشيطان... والملائكة، نعايش الموت والحساب والآخرة كما نعايش دنيانا المحدودة. إنما تتغير النفس فقط من خلال هذه المعايشة، والتي تؤدي إلى إعادة بناء علاقاتنا بما حولنا، ومن حولنا وما يتجاوزنا زمانًا ومكانًا من عالم الغيب، وتؤدي بالتالي إلى تغيير الأوزان النسبية لاهتماماتنا في الدنيا، وتشكيل دوافعنا للحياة وخريطة توزيع طاقاتنا وجهودنا في الحياة: إننا هكذا نعيش «هنا والآن»، و «هناك وغدًا» في نفس الوقت.

● الوقت في الرؤية الإسلامية: الوقت الدنيوي المحدود غير منقطع الصلة بالوقت أو الزمن السرمدي: بل إنه موصول به صلة عضوية من خلال الحساب في الآخرة ﴿أَلَّا تَزِرُ وَازِرَةٌ وِزْرَ أُخْرَىٰ وَأَن لَّيْسَ

لِلْإِنسَٰنِ إِلَّا مَا سَعَىٰ وَأَنَّ سَعْيَهُۥ سَوْفَ يُرَىٰ ثُمَّ يُجْزَىٰهُ ٱلْجَزَآءَ ٱلْأَوْفَىٰ ﴾ [النجم: ٣٨-٤١]. الوقت في الإسلام يمثل نسقًا مفتوحًا، وهو ليس كمًّا خالصًا يباع ويشترى، ينفق أو يستهلك كما في الرؤية الغربية[٢٥]، والوقت في الإسلام مشبع بالهدف والمعنى ﴿وَمَا خَلَقْتُ ٱلْجِنَّ وَٱلْإِنسَ إِلَّا لِيَعْبُدُونِ ﴾ [الذاريات: ٥٦]، وهو نوع أكثر منه كم، وهو جماعي أكثر منه فردي[٢٦] حيث الخطاب القرآني موجه للجماعة مع كون الحساب فرديًا.

● الفردية في الإسلام لها وضع بالغ التميز بالمقارنة بالرؤية الغربية. الخطاب للفرد أو عن الفرد لم يأت في الإسلام إلا في سياق الحساب، يعني هذا أن ما يمكن أن يتمايز به الفرد يرتبط بالوظيفة الاجتماعية، الفرد في الإسلام ليس مؤسسة قائمة بذاتها من القدرات والمهارات والرغبات؛ بل إنه مستخلف في كل ما أنعم عليه الله به من قدرات ومهارات وإمكانات مادية، مستخلف في عقله، ووجدانه، وحواسه، وجسمه، ووقته، والنفس Self في الإسلام لا يمكن أبدًا أن تكون الإطار المرجعي للإنسان كما في الحضارة الغربية؛ بل نحن مطالبون بالدخول في حوار ساخن مع النفس طالما ظللنا أحياءً استنادًا إلى علاقتنا بالله عز وجل، فالنفس في الإسلام تحمل نوازع خيرة وأُخرى شريرة، ونحن مطالبون بأن ننصر الخير في نفوسنا على الشر، إن مقولة «أن أكون نفسي» To be myself ليس لها أي معنى في ظل الإسلام.

● والفعلُ الإنساني في الإسلام، فعل الإنسان المؤمن، لا يجب أن يرى بمعزل عن فعل الله. والمعنى العميق للصوفية في الإسلام هو في أن يصل التناغم بين الإنسان وربه إلى الدرجة التي يستحيل بها الإنسان إلى وسيط من وسائط الفعل الإلهي، كما تكون قدرة الله عز وجل متحدة بقدرة الإنسان - عبده المؤمن - ونحن مطالبون بألا ننغلق دون الله

---

(٢٥) والتي يجسدها المثل القائل Time is money: maje it or loose it.

(٢٦) ربما تجسد ساعة اليد ودفتر الشيكات والعربة أو الطائرة الخاصة مفهوم الفردية في الحضارة الغربية: الحرية الفردية المطلقة في الحركة على إحداثيات الزمان والمكان.

في أي فعل نأتيه، أو وضع نتخذه ﴿كَلَّآ إِنَّ ٱلْإِنسَٰنَ لَيَطْغَىٰٓ أَن رَّءَاهُ ٱسْتَغْنَىٰٓ إِنَّ إِلَىٰ رَبِّكَ ٱلرُّجْعَىٰٓ﴾ [العلق: ٦ ـ ٨].

٧ ـ ٥ ـ كما أن دوافعنا في ممارسة النشاط العلمي دوافع مختلفة، فالنشاط العلمي شأنه شأن التكنولوجيا مكون حضاري، والمعرفة العلمية هي بدورها ناتج حضاري، والعلم بهذا المعنى ليس محايدًا، وليس عالميًا[٢٧]، والقضية لا تتعلق بمدى صحة الأنساق المختلفة للمعرفة عالميًا (على مستوى العالم)؛ بل بمشروعية هذه الأنساق: أي مدى ما يتمتع به كل نسق معرفي في نسيجه الاجتماعي الحضاري من مشروعية (٣٧ : ٤)، فإذا كان العلم الغربي لم يمس روح الإنسان العادي في مجتمعاتنا؛ فذلك لأنه يفتقر إلى المشروعية في إطارنا الحضاري[٢٨]، فلقد استمد ذلك العلم مشروعية في الغرب من خلال دوره الفعال في التحولات التكنولوجية المرتبطة بنزوع الإنسان الغربي نحو السيطرة والتسيد على الحضارات الأخرى وعلى الطبيعة من أجل تحقيق أقصى معدل ممكن من الرفاهية المادية، وكذلك في القضاء على سلطة الكنيسة وإبعاد الدين عن الحياة العامة.

هذا الإطار من المشروعية غريب في بنية حضارية ترى العلم طريقًا للحقيقة، ومنطلقًا لاستجلاء القدرات الإلهية، ولا ترى تعارضًا بين رسالة العلم بهذا المعنى وبين الإيمان، لذا فالحاجة ماسة لمنهج بديل لممارسة العلم، إننا بحاجة إلى بلورة نموذج خاص بنا للعقلانية يحكم مسار نشاطنا، وإنتاجنا العلمي والتكنولوجي. العقلانية الغربية في العلم

---

(٢٧) كثير من التصورات المبسطة عن العالمية ليست في حقيقتها إلا تعبيرًا عن «الشوفينيه الغربية» والتي تدعو لأن تتحول المجتمعات والأمم إلى صور شائهة للمجتمع الغربي. إن أول منطلق للعالمية الحقيقية: هو الإيمان بحق الحضارات المختلفة والمتباينة في التواجد والتفاعل المتبادل والعطاء والإبداع. إن العالم بأسره بحاجة للعطاء المتجدد للأمم والحضارات المختلفة.

(٢٨) لا يمكن أن يصبح العلم ظاهرة وطنية في مجتمع ما زال ينظر للعمل على أنه نتاج حضارة أخرى لم يشارك هو لا قديمًا ولا حديثًا في تكوينها (١٣ : ١٦٣).

وبالتكنولوجيا قد اكتسبت سمات معينة من خلال ارتباطها بخصوصية الحضارة الغربية. الإعلاء من حافز الربح بشكل مبالغ فيه والإعلاء من قيمة السيطرة على الطبيعة وقهرها على حساب التناغم معها وافتراض أن الطبيعة موضوع وليس ذاتًا، عناصر أكثر منها أنساق تحكمها شبكات من العلاقات المعقدة، كمًا لانهائيًا ليست له قيمة في ذاته ولا يكتسب أي قيمة إلا من خلال عمل الإنسان في مقابل الطبيعة كنوع، وكمجموعة من الأنساق الفاعلة لها حدود للتحمل وهكذا... هناك ضرورة كي نبني نسقًا للعقلانية خاصًا بنا يحكم فعاليتنا العلمية والتكنولوجية.

٧ ـ ٦ ـ علينا أن نستعيد ثقتنا بأنفسنا وبقدرتنا الجماعية على الإبداع وعلى بناء قدراتنا التكنولوجية الذاتية.

٧ ـ ٦ ـ ١ ـ فعلينا أن نتحرر من ربقة الانبهار الشديد بالإنجازات العلمية والتكنولوجية الغربية، وألا يغيب عن إدراكنا أن ظاهرة تفوق الغرب علميًا وتكنولوجيًا ظاهرة حديثة جدًا بمقياس التاريخ، وأن التاريخ البشري ثري بالإنجازات العلمية والتكنولوجية العظيمة التي ساهمت فيها مجتمعاتنا بنصيب وافر[٢٩]. كما أن المنهج العلمي كما ظهر

---

(٢٩) يقول جورج سارتون (٣٤:٢٨، ٢٩) ينتمي بعض علماء العصور الوسطى للحضارة العربية: من الرياضيين والفلكيين: الخوارزمي والفرجاني والبتاني وأبو الوفا وعمر الخيام والبيروني، ومن الفلاسفة: الفارابي والغزالي وابن رشد وابن خلدون، ومن علماء الطبيعة: الرازي والإسرائيلي وعلي ابن عباس وأبو القاسم وابن سينا والميمونيون، وقليل من هؤلاء كانوا عربًا ولم يكونوا كلهم مسلمين لكنهم جميعًا كانوا ينتمون لنفس الجماعة الحضارية (الحضارة الإسلامية) وكانت لغتهم العربية، ويوضح هذا عدم جدوى محاولة نسبة الفضل في فكر القرون الوسطى للكتابات اللاتينية وحدها: فعلى مدى قرون لم تكن هناك كتب علمية لاتينية تذكر وإن وجدت فإنها كانت غير عصرية ومليئة بالغرابات وكانت العربية هي اللغة العالمية للعلم لدرجة لم تدانيها في ذلك أي لغة أخرى (سوى اليونانية) وحتى الآن: فهي لم تكن لغة شعب أو أمة أو دين واحد بل أمم كثيرة وأديان عدة.

ولم يقنع أفضل العلماء العرب بالعلم اليوناني والهندي الذي ورثوه: فهم قد أشادوا واحترموا تلك الكنوز التي وقعت في أيديهم، لكنهم كانوا عصريين =

في أوروبا خلال القرنين السادس والسابع عشر كان معروفًا في إطار الدولة الإسلامية (من بداية القرن التاسع وحتى القرن الخامس عشر ميلاديًا)[٣٠].

٧ ـ ٦ ـ ٢ ـ إن النمط السائد حاليًا للنقل آحادي للإنجازات التكنولوجية من دول الغرب الصناعي لنا هو بدوره نمط بالغ الحداثة[٣١]، فحتى قيام الثورة الصناعية في أوروبا في القرن الثامن عشر كانت الإنجازات التكنولوجية تتناقل من حضارة لأخرى، وتطوع لتتمثلها

= ومتعطشين للمعرفة مثلنا تمامًا وكانوا يسعون للمزيد فهم قد قاموا بنقد فكر أقليدس وأبولونيوس وأرشميدس وناقشوا تصورات بطليموس وحاولوا تحسين الجداول الفلكية والتخلص من مصادر الأخطاء في النظريات المقبولة، وهم قد سهلوا تطوير الجبر وحساب المثلثات وعبّدوا بذلك الطريق لعلماء الجبر الأوروبيين في القرن السادس عشر، ولقد كانوا قادرين على تعريف مفاهيم جديدة ووضع مشكلات جديدة واكتشاف روابط جديدة في التراث العلمي المعروف لهم.

(٣٠) يأخذ د. رشدي راشد في بحثه الممتاز على الكثير من المثقفين العرب تسليهم بآراء المستشرقين عن «غربية» منشأ العلم وعن ظهور المنهج التجريبي كوسيلة للبرهان لأول مرة خلال الثورة العلمية في عصر النهضة وعن اقتصار دور العلماء العرب على ترجمة العلم اليوناني دون الإضافة إليه. وهو يرى أن هذه المحاولة ذات الخلفية الأيديولوجية لتنحية العلم العربي الإسلامي ضارة في المقام الأول بتكوين فهم صحيح لتاريخ العلم، وأن ما ظهر حديثًا على يد الباحثين عن دور العلماء المسلمين مثل مؤيد الدين العرضي، ونصير الدين الطوسي، وقطب الدين الشيرازي، وابن الشاطر الدمشقي وكذلك ابن الهيثم والخوارزمي وبني موسى والبيروني وغير المسلمين من أمثال ثابت بن قرة وآخرين من الصابئة وآل بختيشوع وقسطا بن لوقا وغيرهم من النصارى وسند بن علي من اليهود ومحمد بن زكريا من المتشككة يؤكد أن العلم ينتمي إلى الحضارة الإسلامية وأنه قد ترعرع تحت لواء الدولة الإسلامية ومن ثم يمكن تسميته بالعلم الإسلامي وأنه كان جزءًا من الممارسة الاجتماعية اليومية في مختلف مستويات المجتمع الإسلامي: فلم يظهر النشاط العلمي فحسب في دار الخلافة وبلاط الأمراء ولم ينحصر في بيوت الحكمة والمراصد والمستشفيات والمدارس، بل وأيضًا في الديوان وفي المسجد وأن التعدد الديني والقومي لأفراد المدينة العلمية الإسلامية لم يسبق له مثيل في تاريخ العلوم (١٣ :١٥٦).

(٣١) ونأمل أن يكون كذلك قصير العمر.

البيئة الحضارية المستقبلة. وهناك عشرات الأمثلة[٣٢] لهذا النقل الناجح والطبيعي للعناصر الحضارية؛ بل وإنه من المسلم به أن اقتباس العناصر الحضارية هو أحد أهم شروط نمو الحضارات وازدهارها (١٢: ٤٢٦).

٧ ـ ٦ ـ ٣ ـ إن تبعيتنا التكنولوجية للغرب هي عملة ذات وجهين: إحداها يعكس اعتمادنا على القدرة التكنولوجية الغربية في القيام بالكثير من الوظائف الهامة في مجتمعنا؛ الاستخراج والإنتاج والاستهلاك والانتقال والاتصال والدفاع... إلخ، والوجه الآخر يعكس اعتماد الغرب على السوق التي نتيحها لمنتجاته التكنولوجية في المجالات المختلفة (٢٨: ١٠٠). يعني هذا أن الأوراق كلها ليست في يد الغرب، وأن لدينا القدرة على التأثير على الغرب، وعلى مجمل الظروف العالمية من خلال ضبطنا لحاجاتنا من سلع الغرب في المجالات المختلفة.

---

(٣٢) هناك من التاريخ المصري أمثلة عديدة للاقتباس الرشيد للكثير من المكونات التكنولوجية من حضارات أخرى: فلقد أخذ الفلاح المصري الذرة الأغريقية قبل عصر الأسرات وأشجار الكروم والزيتون في أوائل العصر التاريخي في مصر نقلاً عن دول حوض البحر الأبيض المتوسط والبرسيم من الهند عن طريق إيران والأرز وقصب السكر من الهند أيضًا في العصر الإسلامي، والذرة الأمريكية والطماطم والبطاطس والقطن طويل التيلة من الأمريكتين (١٧، ١٣، ١٤) في أوائل القرن التاسع عشر، كما أخذ الطنبور من اليونان والساقية من الرومان وكذلك الطاحونة المائية بعد تمصيرها، كما استعار المصريون القدماء العجلة الحربية من الهكسوس لكنهم أوقفوا استخدامها في الحرب، وعندما جاءت الحملة الفرنسية إلى مصر أشاد علماؤها بالكثير من الصناعات كصناعة ملح النوشادر والجبس والنسيج وتفريخ البيض: فصناعة ملح النوشادر من السناج الناتج عن حرق روث الماشية لم تكن معروفة في أوروبا وكان إنتاج هذا الملح يذهب في الأساس لأوروبا (١٦: ٣٣٤) وكذلك الأمر بالنسبة لمعامل تفريخ البيض والتي أشاد بها علماء الحملة كثيرًا والتي تركوا وصفًا تفصيليًا لها. كذلك كانت صناعة الجبس المصرية متفوقة على نظيرتها الفرنسية (١٦: ٢٤١١)، وعندما لاحظ علماء الحملة عدم شيوع استخدام الآلات المستخدمة للمصادر الطبيعية للطاقة (البخار ـ الهواء ـ الماء) فإنهم لم يعزوا ذلك لتخلف كامن لدى المصريين بل لأنه لم تكن هناك من وجهة نظرهم ـ ضرورة اقتصادية لاستخدام هذه الآلات مع الرخص الشديد للطاقة الحيوانية والبشرية في مصر في ذلك الوقت.

٧ ـ ٧ ـ إذا كنا نرى أنفسنا باعتبارنا أبناء لحضارة متميزة لها خصوصيتها التي تنعكس في كافة المجالات بمقارنتها بالحضارات الأخرى، فعلينا أن نرى مجتمعاتنا بنفس النظرة، فأي مجتمع هو في الواقع عبارة عن موزاييك Mosaic من البنى الاجتماعية ـ الحضارية، التي تتمتع كل منها بخصائص وقسمات مميزة، تلك الخصوصية وذلك التميز ينبعان من اختلاف المحيط الحيوي في كل منطقة، وتنوع الخبرة التاريخية عبر آلاف السنين. والتنوع في المجتمعات البشرية ـ سواء على المستوى القومي أو المحلّي ـ يجب أن يرى باعتباره القاعدة وليس الاستثناء. أما التنميط فهو الاستثناء وهو يعني، محو الاختلاف بين البنى الاجتماعية الحضارية المختلفة، وصبها في قالب واحد وهذا يعني بدوره سلب هذه البنى أو الكيانات لقدراتها الذاتية على الحركة وإهدار طاقاتها الكامنة على التطور. ولدينا في مصر على سبيل المثال ظروف بيئية مختلفة تتدرج. . . من الواحات في الصحراء الغربية للتجمعات الصغيرة للبدو في الصحراء الشرقية للساحل الشمالي لشبه جزيرة سيناء لشِقّي الوادي: وجه بحري ووجه قبلي. هذا بالنسبة للبيئة، أما بالنسبة للسكان فهناك تباين في مشارب السكان والدين والخبرة التاريخية. هكذا يمكن القول بأن هناك خصوصية حتى على مستوى المدينة الواحدة، فدمياط مثلاً متميزة بخبراتها التاريخية وعادات وتقاليد سكانها، والشخصية القومية هي جماع للشخصيات المحلية كلها. والتنوع الذي يدور الحديث عنه هنا هو تنوع مثري، وليس هناك تناقض بين الوحدة والتنوع كما يفهم أحيانًا؛ بل إن تحقق التنوع مع الوحدة يعني الوحدة عن إرادة وليس عن قهر. لنأخذ مثلاً على ارتباط هذا المبدأ بالتكنولوجيا: يتنوع نمط المسكن السائد في المناطق الجغرافية المختلفة في مصر: هذا التنوع يحكمه: (١) اختلاف البيئة: اختلاف المناخ والموارد الطبيعية المتوفرة، (٢) اختلاف النسيج الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع المحلي؛ ففي شمال سيناء يستخدم سكان العريش الطين الذي يأتي به وادي العريش مع التبن في صناعة طوب نيّئ بعد خلطه بالرمال، ويقيمون السقف باستخدام عوارض خشبية من خشب الأثل وجريد النخل، ويعيش في هذا المنزل أسرة ممتدة

تتكون من عدة أسر صغيرة. مثل هذا المنزل يظل صالحًا للسكنى لمدة ١٥٠ ـ ٢٠٠ سنة، كما يستخدم البدو في شرق العريش نبات العادر الذي ينمو طبيعيًا هناك في إقامة منازل وحظائر آية في الجمال في استخدام خشب الأثل لبناء الهيكل، وفي جنوب سيناء يقيم البدو بيوتًا من الصخور النارية التي يأتون بها من الجبال حولهم وكذلك من الطفلة التي يأتي بها السيل. ويقيم سكان الساحل الشمالي غربي الإسكندرية بيوتهم على الطراز العربي الإسلامي من الحجر الجيري المتوفر في المحاجر القريبة هناك، وكذلك الطفلة المتاحة محليًا والتي يستخدمونها كمونة، ويقيم أهل سيوة منازلهم من مادة ملحية تسمى «كورشيف» متوفرة لديهم بكثرة وهكذا. فالاعتراف بالتنوع سوف يؤدي إلى الاستفادة من الإمكانات الطبيعية والبشرية في كل مجتمع محلي لإجابة الحاجات الضرورية التي قد تختلف أو تختلف وسائل إشباعها من مجتمع محلي لآخر وفقًا لاعتبارات البيئة وخصوصية الخبرة التاريخية.

٧ ـ ٨ ـ نِصْفُ الحكمة أن نحلم الحلم الصحيح، والنصف الآخر أن نستخدم الوسائل المناسبة بكفاءة لتحقيق هذا الحلم. هذا القول يصدق ـ أكثر ما يصدق ـ على الطرق techniques، فأي طريقة ليست فقط إجابة مباشرة عن سؤال كيف: بمعنى كيف أصنع أو أنتج شيئًا أو أؤدي خدمة، بل هي في كثير من الأحوال إجابة غير مباشرة عن سؤال ماذا بمعنى ماذا أصنع أو أنتج أو أؤدي. فطرق البناء الغربية السائدة تتضمن اختيارًا محددًا للمسكن، وطريقة صناعة المياه الغازية تتضمن تقبلاً اجتماعيًا للمياه الغازية، وهكذا. والتكنولوجيا عمومًا ليست محايدة اجتماعيًا أو سياسيًا أو حضاريًا، وأي اختيار تكنولوجي هو في الواقع اختيار اجتماعي وسياسي وحضاري والتكنولوجيا الغربية ـ على سبيل المثال ـ نمت وتطورت في تزامن مع نمو وتطور أسلوب الحياة الغربي. والمشكلة التي تعانيها مجتمعات المنطقة ـ شأنها في ذلك شأن معظم مجتمعات العالم الثالث ـ أن العلاقة الطبيعية بين الحاجات الاجتماعية والوسائل المناسبة لإشباعها قد انتفت، فإذا كان من الطبيعي أن تظهر حاجات اجتماعية محددة، ثم يقوم المجتمع باختيار وإبداع الوسائل

المناسبة لإشباعها، ثم يقوم بإنتاجها باستخدام الطرق الملائمة مما يؤدي بدوره إلى نشأة حاجات اجتماعية جديدة، وهكذا، فإنه يصبح من السائد أن تأتي وسائل محددة لإشباع حاجات معينة (كافة السلع الاستهلاكية والمعمرة). وغالبًا ما يتم فرضها بصورة أو أخرى من الخارج (أو الداخل: إذا كان هذا يحقق مصالح شرائح معينة في المجتمع المستقبلي)، ثم تظهر الحاجات وتسود تدريجيًا مع انتشار هذه الوسائل. أي أنه في هذه المجتمعات لم تعد الحاجات تحدد الوسائل، بل أصبحت الوسائل تحدد الحاجات. **هكذا يمكن القول بأن هناك فريضة لم ولا تؤدَّ وهي اختيار أسلوب الحياة، ونمط الاستهلاك الذي يتفق مع الأولويات التي تمليها القيم السائدة والمبادئ الحاكمة لحضارتنا.** ولا بد أن يكون أسلوب الحياة ونمط الاستهلاك هذا مختلفًا كيفيًا عن السائد في الغرب.

إلا أن هذا الاختيار لا يحدث في فراغ فتبعيتنا لدول الغرب الصناعي في مجال التكنولوجيا أمر واقع حيث تقع هذه الدول في موقع السيطرة دون منازع في مجال العلم والتكنولوجيا، وقائمة المعروض من سلع الغرب لا تنفد، كما أن معدل التقادم المعنوي لها في تناقص مستمر. وكل يوم ـ بل كل ساعة ـ تحمل في طياتها الجديد من مخترعات الغرب وابتكاراته، والتي أصبحت تشمل كل مجالات الحياة العامة واليومية، والتي أصبحت قادرة على إشباع حاجات الإنسان الأساسية[٣٣] والترفيهية المعقولة وغير المعقولة، وهناك الإعلام بوسائله المختلفة، والذي يضع الإنسان العادي في منطقتنا ـ وفي كافة مجتمعات العالم الثالث ـ موضع المنتظر أبدًا، والمتفرج دائمًا، المنبهر بكل ما يصل إليه الغرب من إنجازات في مجال العلم والتكنولوجيا. هكذ تتكرس تبعيتنا للغرب على المستوى النفسي، ويتضاءل شعورنا بقوانا الذاتية، وتضحي محاولاتنا للاختيار ـ فضلاً عن الابتكار والتجديد ـ عبثًا لا طائل وراءه. فما الجدوى من اختراع ما تمّ اختراعه فعلاً؟ وما الأمل في اللحاق بالغرب؟

---

(٣٣) للأقلية المترفة في بعض المجتمعات الفقيرة أو الأكثرية في بعض المجتمعات الغنية.

ناهيك عن تجاوزه، وهو الذي تنمو إنجازاته العلمية والتكنولوجية بمعدلات فضائية متسارعة؟ طبعًا إننا إذا فكرنا بذات الأشياء التي يفكر فيها الغرب، إذا كانت أحلامنا... تطلعاتنا... تصورنا لما نحتاجه ونرغبه... برنامجنا وأسلوبنا للحياة مواكبًا لما هو سائد في الغرب فلا جدوى، بل ولا معنى لإنفاق الجهود للبحث عن طريق آخر، ولسوف يكون الغرب هو القبلة دائمًا في الأسلوب كما في الهدف، في الطريق كما في الغاية، وسوف يكون خضوعنا للقوى الاقتصادية الغربية أمرًا محتومًا. هكذا لا تنفصل قضية اختيار أسلوب الحياة، ونمط الاستهلاك المناسب لنا عن ضرورة التميز عن الغرب، وهما في الواقع وجهان لنفس العملة ـ الاستقلال الحضاري.

هكذا يتضح لنا أن قضية «التكنولوجيا الملائمة» ليست قضية فنية أو اقتصادية بالدرجة الأولى، إنما هي قضية اجتماعية سياسية وحضارية. وكثير مما ينشر تحت عنوان التكنولوجيا الملائمة في الأدبيات الغربية أو التكنولوجيا الوسيطة[٣٤] يوحي بأنها مكافئة لأدوات وأساليب الإنتاج، أي أنها سلعة قابلة للاستيراد في جميع الأحوال من دول الغرب الصناعي، والشرط الأساسي «للتكنولوجيا الملائمة» **كما تراه هذه الورقة أن تكون قائمة على الإمكانات الذاتية للمجتمع، وأن تمثل اختيارًا مستقلًا له، وأن يكون من الممكن تطويرها ذاتيًا اعتمادًا على الإمكانات المحلية.**

٧ ـ ٩ ـ يمكن القول بأن الثورة الصناعية غير ممكنة دون المشاركة الواسعة من قبل جماهير المنتجين، فالإنجازات الأساسية في صناعة النسيج إبان الثورة الصناعية في إنكلترا على سبيل المثال[٣٥] لم تكن

(٣٤) يطابق استخدام مفهوم التكنولوجيا الوسيطة Intermediate technology استخدام مفهوم Developing countries في وصف دول العالم الثالث حيث لا يتضمن هذا المفهوم للتكنولوجيا أي حل لقضية التبعية التكنولوجية أو تجاوز حقيقة التكنولوجيا الغربية، فهو يعني ضمنًا أن دول العالم الثالث لا يفصلها عن الغرب إلا فارق زمني فحسب وأنها لهذا بحاجة لتكنولوجيا غربية لكن أقل تقدمًا أي وسيطة.

(٣٥) يؤكد برنال أن العلم لم يكن عاملًا حاسمًا في الانتقال الثوري من الإنتاج =

مدينة للتقدم العلمي بقدر ما كانت مدينة للظروف الاقتصادية المناسبة، والعمالة الماهرة المتوفرة. لكن هناك أنماطًا مختلفة للثورة الصناعية، ففي الغرب شهدت الثورة الصناعية انهيار نظام الإقطاع، وتحلل وتفكك الريف وإعادة بناء المجتمع حول المدن الجديدة؛ المراكز الصناعية في إنكلترا. وفي إطارنا الحضاري وظروفنا الحالية لا يمكن تصور تكرار هذه التجربة المدفوعة أساسًا بالحافز الاقتصادي بكل ما تحمله من تكلفة بيئية واجتماعية ـ حضارية. **ففي سياقنا يجب أن تتطور التكنولوجيا متوافقة مع الأهداف العليا للحضارة والمجتمع والمؤشرات البيئية والاجتماعية ـ الحضارية التي تمليها هذه الأهداف. وهذا الموقف يختلف جذريًا عن موقف الغرب من التكنولوجيا**. هكذا يجب أن ترتبط الثورة الصناعية لدينا بنمط انتشاري لتوزيع الصناعة وربط الصناعة بالأنشطة الإنتاجية الأخرى على مستوى المجتمع المحلي سواء كان في الريف أو المدينة مع الاعتماد الأقصى على القدرات والطاقات الذاتية.

٧ ـ ١٠ ـ تملك المجتمعات المحلية سواء في الريف أو الأقاليم إمكانات بالغة الثراء لتنمية القدرات التكنولوجية الذاتية. هذه الإمكانات تتمثل في:

(١) معرفة واسعة عن البيئة يتمتع بها السواد الأعظم من أفراد المجتمع المحلي، تراكمت على مر آلاف السنين من التفاعل الحي والخلاق مع البيئة الطبيعية[٣٦].

= اليدوي إلى الآلي والذي تحقق في الربع الأخير من القرن الثامن عشر، وعلى العكس من ذلك فهو يرى أن العملية الإنتاجية خلال هذه الفترة أثبتت أنها بوسعها أن تكون حافزًا ودافعًا هائلين لتقدم المعرفة العلمية. ويشير برنال إلى ذلك فيقول: «إن الإنجازات الأساسية في صناعة النسيج قد حدثت في الواقع دون أي تطبيقات جذرية للمبادئ العلمية، وأهميتها الحقيقية أنها عملت على ظهور متغير اجتماعي جديد: العامل ورأس ماله الصغير، والذي بدأ في تغيير وتوجيه العملية الإنتاجية... ولقد كان النجاح ممكنًا نتيجة للظروف الاقتصادية المناسبة على وجه خاص...».

(٣٦) البشر الأحياء أنفسهم في هذه الحال يعتبرون مصدرًا هامًا للغاية للتكنولوجيا لا يجب إغفاله لدى القيام بدراسة هذه المجتمعات بهدف تنميتها ومثالاً على ذلك =

(٢) مدى بالغ الاتساع من المهارات والخبرات في مختلف ميادين الفعالية الإنسانية (الزراعة - الصناعة الحرفية - بناء المساكن - تخزين المياه - أساليب الري - العلاج الشعبي - التنبؤ بالمتغيرات المناخية... إلخ).

(٣) درجة عالية من التماسك الاجتماعي والجماعية، ونماذج تنظيمية مركبة لها القدرة على ممارسة درجة عالية من الضبط الاجتماعي على الأفراد، ويمكن الاعتماد عليها في تحقيق التسيير الذاتي في كافة شؤون الحياة.

(٤) مجموعة من القيم الخاصة بالمجتمع المحلي، والتي تمثل الشفرة الخاصة بنمط التكيف Mode of adaptation الذي يتبناه هذا المجتمع مع البيئة عبر الأجيال، ومع العالم «الخارجي» بالنسبة له، والتي تجعل من أسلوب الحياة (الإنتاج والاستهلاك والترفيه إلى آخره) في ظروف هذا المجتمع الخاصة أمرًا مقبولاً، بل مرغوبًا(٣٧) مهما بدا غير مقبول

= فعندما كنت أقوم بدراسة للتكنولوجيات الذاتية بالساحل الشمالي في مصر (غربي مرسى مطروح) سألت أحد قدامى المزارعين عن الآبار المنتشرة هناك وعمن قام بحفرها فكانت إجابته: إحنا اللي نحفروا آبار... الحقيقة يعني الآبار من عنده الأبد... وإحنا بنعملوا آبار المية... للسكه... وللي يمشي والناس اللي بتعدي وعاملين حسابنا... يعني كل واحد عنده حتة (قطعة أرض) عامل فيها (بئر)... عارفين الميه فين... الميه عارفينها... ابن الحتة يقولك: هنا الميه واطية وهنا عالية... يعني معنى عالية يفحت ٥٠ - ٦٠ متر وما يحصلش المية... وفيه حتت مترين وثلاثة وتحصل الميه... وعرفين الحتت الواطي من العالي.

(٣٧) إحنا عايشين على سحاب... مش عايشين على حساب... بقالنا يمكن بتاع ١٠ سنين واللا ١٢ سنة ماشفناش مطر حلو أبدًا أبدًا، ما جاتشي في ميعادها المطر... بتاع ١٤ سنة ماجتناش المطر في ميعادها أبدًا... يا تيجي بدري... يا تيجي في الآخر... السنة اللي فاتت جالنا شوية مطر حلوين يعني... إنما جت من بره... ما جاتناش من عندنا من هنا... زي ما تقول مطر نزلت في حتة) ومش عارف إيه وبتاع... تجيب الميه على هنا... جت فى الآخر... جت وخرى... إحنا بنزرع زي ما تقول في شهر مارس، هي جت بعد مارس بشهر... عملنا عليها شوية بطيخ... شمام... تين... زيتون... هذه الأقوال والتي تختص أحد المزارعين - البدو والذي يقطن الصحراء الغربية على =

لمجتمعات محلية أخرى، والتي بفضلها يتحقق الاستقرار والتوازن النفسي والأمان.

إلا أن الكثير من القدرات التكنولوجية التقليدية التي تزخر بها المجتمعات المحلية بالمنطقة قد ماتت - وتموت - ميتة غير طبيعية (٢٦ : ١٠) نتيجة لتفشي نمط الاستهلاك الغربي، وانتقال منتجات التكنولوجيا الغربية إلى المجتمعات المحلية، دون الاستفادة منها في التنمية الذاتية لهذه المجتمعات. إن الخسارة الحقيقية الناجمة عن ضمور هذه القدرات التكنولوجية ليست الحضارة المادية، والتي يسهل تعويضها بل انهيار البنى التنظيمية وهياكل القيم والرموز المرتبطة بها، بكل ما وراءها من طاقات محركة، وانتفاء الفرصة - ربما إلى الأبد - لتطوير هذه الأنساق من داخلها وفقًا لمنطقها الخاص.

والموقف الذي تتبناه الورقة هو أن الاستفادة القصوى من الرصيد البالغ الثراء للتكنولوجيا التقليدية في بناء القدرات التكنولوجية الذاتية، تقتضي السعي لإحداث التكامل قدر الإمكان بين هذه البنى من ناحية، وبين البنى الحديثة المناظرة المستخدمة للمكونات التكنولوجية الغربية من خلال تقسيم مناسب للعمل بينهم في المجالات المختلفة للإنتاج السلعي والخدمي[٣٨]، بحيث تؤدي شبكات من البنى الإنتاجية المتنوعة وظائف

= بعد ٢٠ : ٣٠ كم جنوبي الساحل الشمالي بجوار مرسى مطروح تعكس صعوبة ظروف الحياة في هذه المنطقة - بالقياس مع ظروف الحياة في ريف وادي النيل - والتي كان من المستحيل على أبناء المنطقة تحملها إلا بفضل إطار مناسب للقيم بل ونمط خاص للشخصية يرتبط بهذه الظروف.

(٣٨) الباعث على الأسى أن مجالاً كالطب في مصر تتوفر - وتوفرت - له أفضل الظروف «لتمصير» العلم والتكنولوجيا لم تتحقق فيه الاستفادة من التكنولوجيات التقليدية البالغة الثراء والآخذة لذلك في الاختفاء مع سيادة نموذج التكنولوجيات الغربية في العلاج. ففي مجال كالولادة على سبيل المثال لا يعترف الأطباء الممارسون بالقابلات (الدايات) - رغم أنهن ولأسباب اجتماعية وحضارية يؤدين هذه الخدمة للسواد الأعظم من أفراد المجتمع (٨٠٪ من حالات الولادة تتم عن طريقهن) ويتركونهن وشأنهن يؤدين عملهن تحت الأرض ولا يتعاملون إلا مع الأخطاء المميتة التي تأتي إليهم عندما تفشل القابلات في بعض =

إنتاجية متميزة وفقًا للطرق Techniques الذي تستخدمها، وذلك في أطر إنتاجية موحدة، مع الاهتمام ببناء علاقات «نقل تكنولوجيا» داخلية[٣٩] بين هذه الأنماط، تنتقل بمقتضاها أدوات الإنتاج والقياس وخدمات ضبط الجودة والتخطيط والبحث العلمي والتسويق والإعلان. . . إلخ من البنى المستخدمة للطرق Techniques الحديثة لتلك المستخدمة للطرق التقليدية أو التقليدية المطورة. **وفي هذا الإطار الأوسع تمثل القدرات التكنولوجية التقليدية التي تتيحها المجتمعات المحلية:**

أولاً: إمكانات حقيقية لإشباع الكثير من الاحتياجات الأساسية للمجتمعات المحلية (في مجالات كالإسكان والغذاء والملبس والعلاج. . .

= حالات الولادة المتعسرة والتي يتخذونها مبررًا إضافيًا للهجوم على القابلات ومطالبتهم السلطات بمنعهن من ممارسة المهنة، وفي المقابل: ينتشر بين الأطباء نموذج العملية القيصرية للولادة وهو نموذج تكنولوجي غربي قلبًا وقالبًا قائم على: (١) تحقيق أعلى ربح حيث يبلغ أجر العملية الضعف على الأقل بمقارنته بأجر الولادة الطبيعية (مع ملاحظة عامل الوقت حيث تستغرق الولادة الطبيعية المتابعة الدقيقة للمريض خلال ١٢ ـ ٢٤ ساعة حسب الحالة في حين تستغرق الولادة القيصرية حوالي نصف الساعة) (٢) التسليم بأن الأسرة يجب أن تكون محدودة النسل حيث لا يتيح أسلوب الولادة القيصرية تكرر الولادة، إلا لعدد محدود للغاية (٢ ـ ٤ مرات)، هكذا يدفع الأطباء بالأمور لتحويل الحالات التي تقع تحت أيديهم لتغليب الطرق العلاجية التي تحقق لهم النفع الأكبر دون أن يكون ذلك في مصلحة الأم أو الأسرة. والمبرر الأساسي الذي يسوقونه في تفضيلهم للقيصرية تقليل المغامرة التي يتعرض لها الجنين، لا يعبر عن انطلاقهم من قيمة أخلاقية ترتبط بالحفاظ على الحياة الإنسانية بقدر ما يرتبط بحرصهم على سمعتهم المهنية والتي يتوقف عليها معدل ورود الزبائن. لقد كان من الممكن تصور حدوث تقدم في مجال طب الولادة عن طريق ابتكار أجهزة وأساليب لتحسين متابعة الأم في المرحلة الأخيرة من الحمل ولتسهيل الولادة الطبيعية كما يمكن تصور إمكانية تقسيم العمل بين القابلات (مع تزويدهن بالإرشادات الصحية المناسبة والأجهزة التي تسهل أدائهن للعمل)، والأطباء الممارسين والمختصين (المستشفيات التخصصية وفقًا لحالة الولادة) إلا أن ما يمنع ذلك هو الطابع الصراعي الذي اتخذته تكنولوجيا الطب الغربية بما تحمله من سمات تنظيمية وقيم غربية ـ في علاقتها بالطب الشعبي.

(٣٩) والتي هي في جوهرها تكافل فني Technical وتكنولوجي وعلمي واقتصادي.

إلخ) وبالتالي للمساهمة في تحقيق الاعتماد على النفس[٤٠] على المستوى القومي. ولقد كانت هذه القدرات ـ بشكل عام ـ أداة فعالة في إشباع الحاجات المادية الأساسية لغالبية أفراد المجتمع البشري ربما حتى مشارف القرن الماضي. وبالإضافة إلى ذلك فالتكنولوجيات التقليدية بطابعها الانتشاري، واعتمادها على الموارد المتجددة للبيئة أساسًا، كانت عمومًا غير عدوانية إزاء البيئة، ولم يؤد استخدامها إلى أي تلوث محسوس. وكثير مما تتصف به هذه التكنولوجيا من ثبات، والذي أحيانًا يؤخذ كدليل على الجمود والتخلف هو في الواقع علامة على الوصول إلى درجة عالية من الكمال[٤١] في التكيف مع البيئة، وكثير من الطرق Techniques التقليدية المستخدمة في مجالات المسكن والملبس وأدوات الإنتاج الزراعية تعد أمثلة جيدة على ذلك.

ثانيًا: إمكانات لتطويرها باستخدام مكونات تكنولوجية حديثة (مثال على ذلك تطوير الصناعات الحرفية باستخدام الآلات والعدد ومستلزمات الإنتاج الحديثة). وهناك في الواقع عملية تحول مستمرة

---

(٤٠) من أفضل التعريفات لمفهوم الاعتماد على النفس والذي يبين العلاقات بين المستويات المختلفة للتطبيق ما جاء على لسان نيويري في إعلان أروشا من أجل أن نتمكن من الحفاظ على استقلال وحرية شعبنا علينا أن نكون معتمدين على النفس بكل وسيلة ممكنة وأن نتجنب الاعتماد على مساعدة الدول الأخرى، فلو كان كل فرد معتمدًا على نفسه سوف تكون الخلية المنزلية التي تضم عشرة أفراد معتمدة على نفسها، ولو كانت كافة الخلايا معتمدة على نفسها، فلسوف تكون المنطقة معتمدة على نفسها، ولو كانت كل المناطق/ الأقاليم معتمدة على نفسها فلسوف تكون الأمة بأسرها معتمدة على نفسها وهذا هو هدفنا ومن أجل تطبيق سياسة الاعتماد على النفس يجب أن يعلم الناس معنى الاعتماد على النفس وكيفية التوصل إليه. علينا أن نكتفي ذاتيًا في الطعام والخدمات والملبس والمسكن.

(٤١) إننا إذا تأملنا بالفعل نماذج لهذه الطرق Techniques التقليدية (انظر على سبيل المثال مجلد الرسومات الخاص بكتاب وصف مصر، إعداد علماء الحملة الفرنسية) لوجدنا أنه في إطار ما كان متاحًا في ذلك الوقت من مصادر الطاقة والخامات وصلت الكثير من هذه الطرق إلى درجة قريبة من الكمال بشهادة علماء الحملة الفرنسية أنفسهم.

تجري للكثير من الصناعات الحرفية في هذا الاتجاه حيث تتم الاستعانة بالميكنة والعدد الحديثة، مع بقاء البناء التنظيمي تقريبًا كما هو[٤٢]؛ كي يتمشى مع تغير الطلب الاجتماعي على السلع التي تنتجها هذه الصناعات الحرفية.

ثالثًا: تطوير الكثير من هذه الطرق Techniques في اتجاه اختيار منتجات جديدة تتمشى مع الطلب السائد محليًا وعالميًا، وتحسين الذوق، وجودة الإنتاج، مع بقاء أسلوب الإنتاج يدويًا بالأساس؛ وذلك بهدف إنتاج سلع ذات مضمون حضاري عال يمكن أن يتجه شطر منها للتصدير.

٧ ـ ١١ ـ الحديث عن البعث الحضاري لمجتمعنا (أمتنا)، وتحقيق الاستفادة القصوى من الإمكانات الذاتية في بناء قدراتنا التكنولوجية الذاتية، رهن بإتاحة الفرصة للمشاركة الواسعة لجماهير المنتجين والمستهلكين في كافة شؤون الحياة بشكل عام؛ فالمعرفة السائدة في أي سياق اجتماعي ـ حضاري ترتبط بشكل معين بالسيادة الاجتماعية ـ الحضارية في هذا السياق، والكثير من المكونات والمعارف التكنولوجية ـ بهذا المعنى ـ ترقد في حالة «كمون» حبيسة أنساق اجتماعية ـ حضارية ليس لديها الفرصة للتعبير عن النفس والازدهار. وإطلاق هذه الإمكانات الذاتية رهن بتحرير الأنساق الحاملة لها، وإتاحة الفرصة لها للمشاركة الإيجابية في الحياة. هكذا ترتبط قضية بناء القدرة التكنولوجية الذاتية بوظيفة هامة في ظروفنا، وهي تحرير الإنسان حضاريًا وسياسيًا واجتماعيًا.

إلا أن الترجمة الحقيقية لهذا المفهوم تقتضي منا «تعميق الرؤية للمواطن لا كفرد بل كعضو في كيان اجتماعي» (٢ : ٢٠٥)، والفهم القائم على أن انتماء الفرد يتحقق على الوجه الأفضل من خلال ارتباطه بأنساق اجتماعية ـ حضارية مفتوحة ومتزايدة في الاتساع تبدأ من الأسرة

(٤٢) يمكن ضرب أمثلة كثيرة من مصر في مجالات: الحدادة والنسيج والنجارة.

الصغيرة فالممتدة فمجتمع الحارة/ القرية/ العشيرة أو القبيلة وصولاً للإقليم فالمجتمع/ الأمة فالدائرة الحضارية الأوسع، حيث يستقي كل نسق من هذه الأنساق معايير أداء من خلال توحده Identification with بالنسق الأكبر(٤٣)، كما يراعى النسق الأكبر «خصوصية» واستقلالية النسق الأصغر النسبية، ويوفر له الظروف المناسبة للنمو والازدهار. وهكذا لا يوجد تعارض بالضرورة بين انتماء الفرد لنسق من هذه الأنساق والنسق الذي يصغره؛ بل العكس هو الصحيح، فكما أن الطريق للعالمية يمر عبر القومية فالطريق للانتماء القومي يمر عبر الانتماء المحلي.

والمشكلة ليست في تعدد الأنساق التي ينتمي إليها الفرد؛ لكن في انغلاق هذه الأنساق بعضها دون بعض. وإذا كان من الشائع في الأدبيات الغربية اعتبار التكوينات التقليدية كالعائلة الممتدة ومجتمع القرية أو العشيرة أو القبيلة وهكذا تكوينات «متخلفة» بطبيعتها أو «رجعية»، ومعاملتها باعتبارها عائقًا للتنمية يجب إزالته(٤٤). فالحكم على مدى

(٤٣) لكل أمة أو حضارة آلياتها الذاتية لتحقيق الانتماء وكذلك عملياتها التي من خلالها يستعيد النسيج الاجتماعي ـ الحضاري تكامله، وفي هذه العمليات تعود كل وحدة أو بنية إلى مصدر وجودها، إلى مصدر طاقتها الحيوية وتفك كل الانغلاقات وتوصل كل الانقطاعات التي تكون قد حدثت لأسباب وعوامل طارئة. هكذا تنفتح الوحدات أو البنى الاجتماعية ـ الحضارية بحيث أن كل وحدة أو بنية تتجاوز ذاتها وتنصهر في الوحدة أو البنية الأكبر: فالفرد يذوب في العائلة والعائلة في المجتمع المحلي والمجتمع المحلي يذوب في الأمة وهكذا تستعيد البنى الاجتماعية الحضارية حيويتها وتولد من جديد خلال تلك العمليات. هكذا يمكن النظر لكثير من الطقوس والاحتفالات والعبادات باعتبارها عمليات حضارية يعيد فيها البناء الحضاري إنتاج نفسه ويستعيد خصائصه وسماته الذاتية المميزة.

(٤٤) أوضح الأستاذ طارق البشري في مقالة «الموقف من غير المسلمين ومن العلمانيين» المنهج الإسلامي في التعامل مع البنى الاجتماعية ـ الحضارية للمجتمع خلال فترة من أكثر فترات التحول الاجتماعي، الحضاري عمقًا واتساعًا، وضرب مثلاً بوضع القبيلة في صدر الإسلام: فعندما قامت الأمة الإسلامية على الإسلام كجامع عقيدي قضى الإسلام على العصبية القبلية (الجاهلية) والتي مثلت عنصر امتناع من الزاوية السياسية في تحقيق الانتماء =

«تخلف» أو «تقدمية» هذه البنى الاجتماعية يجب أن يتأسس على الدور الذي تقوم به في إطار النسق الحضاري الأم، وليس على معايير جزئية. فإذا حاكمنا هذه الأنساق من زاوية قدرتها على تجاوز ذاتها، وتبني معايير البناء الأم الذي تنتمي إليه فقد نجد أن عائلة ممتدة قادرة على المشاركة الإيجابية في مشروع حضاري مستقل أكثر «تقدمية» من عائلة نووية أقل قدرة على تجاوز ذاتها. هكذا يكون من الضروري مراجعة الإطار النظري السائد عن التكوينات الاجتماعية ـ الحضارية التقليدية في المنطقة.

٧ ـ ١٢ ـ الموقف من العلم والتكنولوجيا الغربية

إن أخطر ما يميز الأسلوب السائد لانتقال العناصر التكنولوجية الغربية إلى مجتمعات منطقتنا هو انتقال الإطار المرجعي التكنوقراطي[٤٥] معها (٣٥٩:٣١)، والذي يختصر المشكلات التي تعانيها المجتمعات المعاصرة إلى مشكلة واحدة هي نقص الموارد، ويبتسر محتوى السياسة إلى السياسة الاقتصادية والاقتصاد إلى العلم، ويقدم العلم باعتباره العلاج الأوحد والشامل لكافة مشكلات المجتمع، والذي من خلال توظيفه تكنولوجيًا سوف يؤدي إلى المزيد من تراكم الثروة أي حل مشكلة نقص

= العقيدي الأشمل، إلا أنه لم يضرب الجماعة القبلية أو يحطمها من حيث أنها بناء جمعي يقوم على علاقات نسب وقرابة تضم المئات (بل والآلاف)، بل اهتم الإسلام بتوظيفها بهذا المعنى والاستفادة من طاقتها الاجتماعية الحضارية في بناء متصاعد للإنشاء يتدرج من الخصوص للعموم حتى يصل إلى الجماعة الإسلامية الكبرى: هذا الفهم كان وراء المنهج الذي اتبع في تخطيط الفسطاط والتي انشأت خططًا، لجند كل قبيلة خطة يبقون فيها متجاورين غير شائعين في غيرهم من جند القبائل الأخرى لكنهم يجمعهم جهاد واحد في سبيل دعوة التوحيد.

(٤٥) كان جورج سارتون (٨:٣٤) أول من نبّه لخطورة سيادة النظرة التكنوقراطية للأمور عندما بدأت في الذيوع بعد الحرب العالمية الثانية، فلقد كتب في بداية الخمسينيات يقول: «قد يكون الغنى (التكنوقراطي) منغمسًا بعمق في مشكلاته بالدرجة التي فقد بها العالم مصداقيته في عينيه وتذوي اهتماماته وتموت، هكذا ينمو لديه نمط جديد من الراديكالية هادئ وبارد لكنه مخيف: لقد أراد أفلاطون أن يحكم الفلاسفة العالم ولقد رغبنا نحن أن يقوده هؤلاء العقلاء من رجال العلم، لكن فليحمنا الله من التكنوقراطيين. .

الموارد. وفي ظل هذا الإطار تصبح السياسة بمفهومها الواسع غير ذات وظيفة، وتكون المدينة السعيدة بالضرورة مدينة «غير مسيّسة»، كما تضحي الأخلاق أيضًا غير ضرورية، فالعلم والذي يكتسب في هذه الحال «هالة» زائغة من الموضوعية والعدل سوف يعنى بمشكلة الخطأ والصواب (والحرام والحلال) بشكل تلقائي، وسوف يحتكم إلى معاييره التي يفترض أنها لن تخرج عن جادة الصواب. إن خطورة الموقف التكنوقراطي (٥:٦) وازدياد قوة تأثيره في المنطقة يتمثل في أنه يؤدي إلى «تمرير» بناء القيم الغربية المتعارض مع البناء الحضاري لمجتمعات المنطقة، وإلى التقليد الأعمى للنموذج الغربي.

إن التحدي الحقيقي الذي تواجهه مجتمعات منطقتنا، والتي غاب عطاؤها خلال قرون في مجال العلم والتكنولوجيا، أن تنجح في الاستفادة من الإنجازات العلمية والتكنولوجية الغربية في إطار رؤيتها الحضارية المستقلة، وأن تنقل وتتمثل المكونات والمعارف العلمية والتكنولوجية دون القيم الغربية. فنحن قد نكون بحاجة ـ وبالفعل ـ لنقل الكثير من أدوات البحث العلمي وأدوات الإنتاج والمعارف العلمية والتكنولوجية في المجالات المختلفة، وفقًا للأولويات التي نضعها بأنفسنا، لكننا بحاجة أقل لنقل لغة البحث العلمي أو محتواه (أولويات الموضوعات المطروحة للبحث العلمي) أو محتوى الإنتاج (والمفروض أن نحدده وفقًا لحاجاتنا الاجتماعية كما نعرفها) أو البنى والأطر التنظيمية المرتبطة بالبحث العلمي والتطوير والإنتاج، وكذلك أساليب الحفز والقيم المصاحبة لهذه الأنشطة الإنسانية. إن **«تعريب» أو «أسلمة» العلم والتكنولوجيا تعني بالتحديد: القدرة على توظيف عناصر حضارية أجنبية في المجالين في ثوب عربي/ إسلامي في أساليبه التنظيمية، وفي بنائه القيمي**. وليس المقصود هو رفض الاستعانة بالعناصر والمكونات الغربية، واستيعابها وفقًا لشروط البناء الاجتماعي ـ الحضاري للمجتمع (الأُمة) لتقويته ودعمه؛ بل المرفوض أن تتحول هذه العناصر والبنى التي تتبنّاها إلى جزر أو أجسام غريبة قائمة بذاتها، وسائدة حضاريًا، وقادرة في ظروف معينة على إعادة إنتاج مجتمعها وحضارتها الأُم في بيئتنا الحضارية.

وتقدم اليابان نموذجًا بالغ الدلالة في هذا الخصوص: لقد حققت هذه الأُمة التحول الصناعي معتمدة على مدخلات علمية/تكنولوجية غربية هائلة أمكن تطويعها وتمثلها في بنى تنظيمية يابانية صرفة، فلقد نجحت اليابان فيما فشلت فيه معظم دول العالم الثالث بما فيها الهند ومصر حيث نجحت في إدخال طرق إنتاج حديثة كثيفة رأس المال، دون أن يكون ذلك مدمرًا للقطاع الإنتاجي التقليدي بها؛ بل على العكس من ذلك فلقد أدى إدخال هذه الطرق إلى الميكنة البطيئة والمستمرة ـ في نفس الوقت ـ للقطاع الصناعي المحلي (٢٥:٣٥٣)، وذلك من خلال قيام علاقة تكافلية ـ وليست تنافسية صراعية ـ بين الشركات الكبيرة والصغيرة (وفقًا لصيغة عقود المقاولات من الباطن). هكذا استطاعت اليابان إنجاز ثورتها الصناعية معتمدة بالأساس على بنية إنتاجية كثيفة العمالة (٢٥:٣٥٤).

والغرب ـ إن شئنا أن نقتبس منه على وجه ينفعنا ـ استعان في نهضته بمدخلات هائلة من العلم العربي/الإسلامي، وكذلك الكثير من المنجزات التكنولوجية من الحضارات الأُخرى (الطباعة والبارود من الصين على سبيل المثال)، لكن في إطار مشروع حضاري مستقل، ودونما تدخل يذكر من الخارج[٤٦]. هكذا شيد العلم الغربي من جديد في عصر النهضة وتبدل وتحور وفقًا للمتطلبات الخاصة بكل حقبة، وفي توافق مع محاور الحركة الأُخرى في الحضارة الغربية[٤٧].

---

(٤٦) يعبر برنال عن هذا المعنى في وصفه للثورة العلمية في أوروبا (١٤٤٠ ـ ١٦٥٠م) فيقول: «... وبخلاف التحولات السابقة، حيث شيد العلم على أنقاض القديم في نهاية الإمبراطورية الرومانية، أو في بداية العصور الوسطى حيث ترجم العلم من حضارة لأخرى... فقد حدثت الثورة والتي أدت إلى نشوء العلم الحديث دونما أي قطع في استمرارها أو التدخل من الخارج... هذا يؤكد حقيقة أن نظامًا جديدًا من الفكر كان يشيد في أحضان المجتمع الجديد من عناصر مستخلصة مباشرة من القديم، لكن هذه العناصر حولتها أفكار وإنجازات هؤلاء الرجال الذين كانوا يصنعون الثورة...».

(٤٧) ففي عصر النهضة وحتى قيام الثورة الصناعية (١٧٦٠) كان العلم الغربي موجهًا =

٧ ـ ١٣ ـ المطلوب لا أقل من ثورة حضارية في مجال التعليم، فأسلوب التعليم الحالي يمثل في كثير من الأحيان أداة للاغتراب الحضاري على المستويين القومي والمحلي. فهناك حاجة لفحص العملية التعليمية ككل، وعلى وجه الخصوص من ناحية مضمونها الحضاري، والمسلمات والمبادئ والقيم التي تنقلها للفرد، وكذلك نموذج الشخصية الذي تتبناه فالحاجة ماسة لنظام للتعليم يكون متمشيًا مع بنائنا الحضاري. مثل هذا النمط يجب أن يتبنى نموذج الخدمة الاجتماعية في جوهره، أي أن يكون شعار هذا النظام التعلم من خلال الحوار مع النسيج الاجتماعي ـ الحضاري الحي للمجتمع، ومن خلال العمل الإصلاحي المستمر في البيئة المحلية. ومن الضروري كذلك التخلي عن أسس الإنتاج الكمي في التعليم الرسمي، فلا بد أن تتحقق اللامركزية في التعليم على الأقل على مستوى المدارس بشكل حاسم، وبدرجة أقل على مستوى الجامعات والمعاهد العليا (إقامة مدارس للحرف والصناعات في دمياط ومدارس زراعية في الساحل الشمالي وهكذا على سبيل المثال) بحيث تراعي احتياجات المجتمع المحلي في وضع مناهج التعليم وبناء المدارس والمعاهد

= أساسًا لفهم العالم ـ والذي كان يتسع بصورة لم يسبق لها مثيل مع غزو العالم القديم والجديد ـ وكانت أدوات العلم تعتمد أساسًا على الوصف والملاحظة (ولهذا كان ارتباط العلم في عصر النهضة بالفن والفن الواقعي على وجه التحديد) وخلال هذه الفترة كان دور العلم في الثورة الصناعية دورًا هامشيًا، وعلى العكس من ذلك كان النشاط الإنتاجي حافزًا ودافعًا هائلاً لتقدم المعرفة العلمية ثم تحول العلم بعد الثورة الصناعية (١٧٦٠ حتى ١٨٧٠) من الدور العلاجي «إلى الدور القيادي حيث ارتبط عضويًا بالنشاط الصناعي وحيث قامت صناعات تدين بوجودها للعلم (الصناعات الكهربية والكيميائية ثم وسع العلم من مجالات تطبيقاته خلال الفترة من ١٨٧٠ وحتى الآن (الإلكترونيات والطاقة النووية والفضاء) حتى ليصعب وجود مجال لا يجد العلم الحديث تطبيقًا فيه. هذا التحول التدريجي للعلم من مجال الأفكار والرؤى إلى مجال التطبيق والإنتاج لم يحدث بشكل عشوائي، وإنما وفقًا لمنطق تطور المجتمع الغربي ذاته واستجابة لمتطلباته الذاتية، وإنه من المستحيل فهم التحولات التي مر بها العلم الغربي دون الرجوع للظروف الخاصة الاجتماعية ـ الاقتصادية والسياسية التي واكبت العلم أو بالأحرى التي واكبها العلم الغربي. . .

والجامعات. ويعني هذا تطويع المقررات لحاجة كل مجتمع محلي في إطار المصلحة القومية ككل، فالبرامج الدراسية في المدرسة يجب أن توضع بحيث تساعد التلاميذ على اختيار وتحسين وتوكيد وتطبيق المعرفة الواسعة التي يكتسبونها كأعضاء في المجتمع المحلي(٤٨).

(٤٨) في دراسة ميدانية قمت بها في الساحل الشمالي لمصر غربي مرسي مطروح كان أحد من رافقوني من أبناء المنطقة شابًا لا يتجاوز سنّه ١٧ عامًا: لقد كان هذا الشاب ـ فضلاً عن صفائه النفسي وقدرته الإنسانية الهائلة على العطاء ـ على دراية مذهلة ببيئة المنطقة: لقد كان يعرف أسماء كافة النباتات الصحراوية والتي لم يعرف بعضها زميل مرافق لي (أستاذ مساعد في الزراعة) واستخداماتها المختلفة في العلاج كما كان يعرف الحيوانات الموجودة بالمنطقة وأساليب اقتناصها إلا أن ما أدهشني حساسيته «الجيولوجية» العميقة بالمنطقة: لقد كان يعرف خصائص التكوينات الجيولوجية المختلفة بالمنطقة (صخور نارية ـ حجر جيري ـ حجر رملي... إلخ) والعمق التقريبي الذي توجد عليه المياه والأساليب المحلية لحفر الآبار والهرابات والسدود. لقد جسّد لي هذا الشاب أهمية الارتباط والانتماء للمجتمع المحلي وعلاقته بالتكنولوجيا البسيطة والتي لا يعرفها بالقطع أي خريج جامعة في التخصصات المناظرة، كما بين لي أهمية الربط بين التعليم والبيئة.

المراجع

أوّلا: المراجع العربية

١ ـ أسامة أمين الخولي، السياسة العلمية والتخطيط بعيد المدى، **الندوة العربية للتحضير لمؤتمر الأمم المتحدة للعلم والتكنولوجيا**، بغداد، ١٩٧٨.

٢ ـ إسماعيل صبري عبد الله، **نحو نظام اقتصادي عالمي جديد**، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب، ١٩٧٦.

٣ ـ ــــــــــــ: استراتيجية التكنولوجيا، **المؤتمر العلمي السنوي الثاني للاقتصاديين المصريين**، القاهرة: الهيئة المصرية العامة للكتاب.

٤ ـ جان سوريه وآخرون، **حول نمط الإنتاج الآسيوي**، ترجمة جورج طرابيشي، بيروت: دار الطليعة، ١٩٧٨.

٥ ـ جلال أمين، الخطر التكنولوجي على مستقبل الاقتصاد المصري، **المؤتمر العلمي السنوي السابع للاقتصاديين المصريين**، القاهرة: ١٩٨٢.

٦ ـ حامد إبراهيم الموصلي، **التكنولوجيا والنمط الحضاري: دراسة حالة من العريش**، القاهرة: مركز بحوث الشرق الأوسط، ١٩٨٢.

٧ ـ ــــــــــــ، التكنولوجيا والنمط الحضاري: دراسة حالة من العريش، **ندوة المشاكل البيئية للمستوطنات البشرية في البلاد العربية والأفريقية**، القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ١٩٨٢.

٨ ـ ــــــــــــ، دراسة عن الحرف والصناعات التقليدية في منطقة دمياط (تقرير مقدم للمكتب العربي للتصميمات والاستشارات الهندسية)، القاهرة: ١٩٨٣.

٩ ـ ــــــــــــ، ما وراء البحث: ملاحظات ميدانية، ندوة مشكلة المنهج في بحوث العلوم الاجتماعية، القاهرة: المركز القومي للبحوث الاجتماعية والجنائية، ١٩٨٣.

١٠ ـ طارق البشري، الموقف من «غير المسلمين» ومن العلمانية. القاهرة: الشعب، ٢٧/٥/١٩٨٦.

١١ ـ دليل عمل العقد العالمي للتنمية الثقافية، ترجمة د. سعاد عبد الرسول، القاهرة: مطابع مركز سرس الليان، ١٩٨٧.

١٢ ـ رالف لنتون، دراسة الإنسان، ترجمة عبد الملك الناشف، بيروت: منشورات المكتبة العصرية، ١٩٦٤.

١٣ ـ رشدي راشد، تاريخ العلم والعطاء العلمي في الوطن العربي، تهيئة الإنسان العربي للعطاء العلمي، بيروت: مركز دراسات الوحدة العربية، ١٩٨٥.

١٤ ـ عبد الرحمن عمار، تاريخ فن النسيج المصري، القاهرة: دار نهضة مصر للطبع والنشر، ١٩٧٤.

١٥ ـ عثمان أبا يزيد، نقل التكنولوجيا وبعض سبل تطويعها وتوطينها في الدول العربية، ندوة التعليم الهندسي والتكنولوجيا الملائمة، عمان: ١٩٨٥.

١٦ ـ علماء الحملة الفرنسية، وصف مصر، المجلد الرابع (الحياة الاقتصادية في مصر في القرن الثامن عشر) ترجمة زهير الشايب، القاهرة: مكتبة الخانجي، ١٩٧٨.

١٧ ـ علي نصار، محاذير أمام توجه مصر التكنولوجي، دروس معاصرة وتاريخية، المؤتمر العلمي السنوي السابع للاقتصاديين المصريين، القاهرة: ١٩٨٢.

١٨ ـ كرستوفر هيرولد، بونابرت في مصر، القاهرة: دار الكتاب العربي للطباعة والنشر، ١٩٦٧.

٢٠ ـ محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الرازي، مختار الصحاح، القاهرة: دار نهضة مصر للطباعة والنشر.

المراجع الأجنبية

21 - Ashis, Nady. «Dialogue on the Traditions of Technology», *Journal of the Society for International Development*, 3/4, Rome, 1981.

22 - Baark, E., and Jamison, Andrew. *«The Technology and Cultural Problematique»*, Report of the Afro - Nordic Seminar on the Cultural Dimension of Development, Organized by the Finnish Commission of UNESCO, 22 - 26 April, 1985.

23 - Barnhar; C.L. *The American College Dictionary*. N. Y.: Random House, 1957.

24 - Bernal, J. *Science in History*. London: C.A. Watts & Co. Ltd, 1969.

25 - Clayson, J.E. «Local Innovation: A Neglected Source of Economic Self - Sufficiency», *Impact of Science on Society*, Vo. 28, No. 4, 1978.

26 - El - Mously, H. I. *«A Study in Traditional technologies and their Role in the Evolution of Infrastructure for the Application of Science and Technology»*, Engineering Education Section, UNESCO, 1983.

27 - El - Mously, H. I. *The Valorization of Traditional Technology and Functional Adaptation of Modern Technology for the Realization of Endigenous Development*. Division for the Study of Development, UNESCO, 1984.

28 - Galtung, J. *Development, Environment and Technology: Towards a Technology for Self Reliance*. United Nations Conference on Trade and Development, 1978.

29 - Goody, J. *Technology, Tradation and the State in Africa*. London: Hutchinson University Library for Africa.

30 - *International Symposium on the Conditions for Interaction between the Processes of Modernization and the Traditional Cultural Values of Different Societies*. Paris: Working Paper by Secretariat UNESCO, 19 - 23, June 1989.

31 - Jackson, M. W. «Science and Depoliticization», *Impact of Science on Society*. Vo. 28, No. 4, 1978.

32 - *New Encyclopaedia Britannica*. Chicago: Encyclopaedia Britannica, 1986.

33 - Sabet, A. «The Role of Science and Technology Policy in Technological Change in Developing Countrie,» *«The Proceedings of a Seminar of the United Nations Economic Commission for Western Asia*. Beirut, 9 -14, Oct, 1977.

34 - Sarton, G. *A Guide to the History of Science.*
35 - Schumacher, E.E. *Small is Beautiful.* N.Y.: Perennial Library, 1975.
36 - Seethram, K. & Others. *«Science and Technology in India, An Alternate Perspective»,* IFDA Dossier, No. 20, Nov/Dec., 1980.
37 - Shariffadeen, T.M.A. «Intergrating Science and Technology in National Development - The Malaysian Experience», *Conference on Technological Integration of Islamic Countries.* Cairo, 27 - 29 May, 1989.
38 - Touroine. A. «Modernity and Culture Specificities». *International Meeting of Social and Human Scientists,* UNESCO, Paris, 14 - 18 December, 1987.

إصدارات المعهد العالمي للفكر الإسلامي

أولاً : سلسلة إسلامية المعرفة :

- إسلامية المعرفة : المبادئ وخطة العمل ، الطبعة الثانية (١٤١٣هـ ، ١٩٩٢م)
- الوجيز في إسلامية المعرفة ، المبادئ العامة وخطة العمل مع أوراق عمل بعض مؤتمرات الفكر الإسلامي (١٤٠٧هـ،١٩٨٧م) أعيد طبعه في المغرب والأردن والجزائر .
- نحو نظام نقدي عادل ، للدكتور محمد عمر شابرا ، ترجمة عن الإنجليزية سيد محمد سكر ، وراجعه الدكتور رفيق المصري ، الكتاب الحائز على جائزة الملك فيصل العالمية لعام (١٤١٠هـ ، ١٩٩٠م) الطبعة الثالثة (منقحة ومزيدة)، (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) .
- نحو علم الإنسان الإسلامي ، للدكتور أكبر صلاح الدين أحمد ، ترجمة عن الإنجليزية الدكتور عبد الغني خلف الله، (١٤١٠هـ،١٩٩٠م) .
- منظمة المؤتمر الإسلامي ، للدكتور عبد الله الأحسن ، ترجمة عن الإنجليزية الدكتور عبد العزيز الفائز ، الرياض ، (١٤١٠هـ،١٩٩١م) .
- تراثنا الفكري في ميزان الشرع والعقل ، للشيخ محمد الغزالي ، الطبعة الثانية ، (منقحة ومزيدة) (١٤١٢هـ،١٩٩١م) .
- مدخل إلى إسلامية المعرفة : مع مخطط لإسلامية علم التاريخ ، للدكتور عماد الدين خليل ، الطبعة الثالثة (منقحة ومزيدة) (١٤١٤هـ،١٩٩٤م).
- إصلاح الفكر الإسلامي ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثالثة ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .
- إسهام الفكر الإسلامي في الاقتصاد المعاصر ، أبحاث الندوة المشتركة بين مركز صالح عبد الله كامل للأبحاث والدراسات ، بجامعة الأزهر والمعهد العالمي للفكر الإسلامي ، (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) .
- ابن تيمية وإسلامية المعرفة ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .
- الإسلام والتحدي الاقتصادي ، للدكتور محمد عمر شابرا (١٤١٦هـ،١٩٩٥م) .
- أبحاث ندوة نحو فلسفة إسلامية معاصرة ، ط ١ ، (١٤١٤هـ،١٩٩٤م) .
- حكمة الإسلام في تحريم الخمر ، مالك البدري ط١ ، (١٤١٦هـ،١٩٩٦م) .
- المنظور الإسلامي لممارسة الخدمة الاجتماعية ، عفاف إبراهيم الدباغ .
- بحوث المؤتمر التربوي نحو بناء نظرية تربوية إسلامية معاصرة ، فتحي حسن ملكاوي .
- مقدمات الاستباع ، غريغوار منصور مرشو ، ط١ ، (١٤١٦هـ،١٩٩٦م) .
- أهداف التربية الإسلامية في تربية الفرد ، ماجد عرسان الكيلاني (١٤١٧هـ،١٩٩٧م) .
- إسلامية المعرفة بين الأمس واليوم ، د. طه جابر العلواني ، ط١ ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- الجمع بين القراءتين قراءة الوحي وقراءة الوجود ، د. طه جابر العلواني ، ط١ ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- التوجيه الإسلامي للخدمة الاجتماعية ، مؤتمر .

ثانياً : سلسلة إسلامية الثقافة :

- دليل مكتبة الأسرة المسلمة ، خطة وإشراف الدكتور عبد الحميد أبو سليمان ، الطبعة الثانية (منقحة ومزيدة) (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) .

- **الصحوة الإسلامية بين الجحود والتطرف** ، للدكتور يوسف القرضاوي (بإذن من رئاسة المحاكم الشرعية بقطر)، (١٤٠٨هـ،١٩٨٨م) .

ثالثاً : سلسلة قضايا الفكر الإسلامي :

- **حجية السنة** ، للشيخ عبد الغني عبد الخالق ، الطبعة الثالثة ، (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .
- **أدب الاختلاف في الإسلام** ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الخامسة (منقحة ومزيدة) (١٤١٣هـ،١٩٩٢م).
- **الإسلام والتنمية الاجتماعية** ، للدكتور محسن عبد الحميد ، الطبعة الثانية (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) .
- **كيف نتعامل مع السنة النبوية : معالم وضوابط** ، للدكتور يوسف القرضاوي ، الطبعة الخامسة ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .
- **كيف نتعامل مع القرآن** ، مدارسة مع الشيخ محمد الغزالي أجراها الأستاذ عمر عبيد حسنة ، الطبعة الثالثة (١٤١٣هـ،١٩٩٣م) .
- **مراجعات في الفكر والدعوة والحركة** ، للأستاذ عمر عبيد حسنة ، الطبعة الثانية ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .
- **حول تشكيل العقل المسلم** ، للدكتور عماد الدين خليل ، الطبعة الخامسة (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .
- **مشكلتان وقراءة فيهما** ، للأستاذ طارق البشري والدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثالثة ، (١٤١٣هـ،١٩٩٣م).
- **حقوق المواطنة : حقوق غير المسلم في المجتمع الإسلامي** ، للأستاذ راشد الغنوشي ، الطبعة الثالثة ، منقحة (١٤١٣هـ،١٩٩٣م) .
- **كيف نتعامل مع القرآن** ، محمد الغزالي الطبعة الأولى (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) ، الطبعة الثانية (١٤١٢هـ،١٩٩٢م) .
- **تجديد الفكر الإسلامي** ، محسن عبد الحميد (١٤١٦هـ، ١٩٩٦م) .
- **العقيدة والسياسة ، معالم نظرية عامة للدولة الإسلامية** ، لؤي صافي ، طبعة أولى (١٤١٦هـ،١٩٩٦م) .
- **الأمة القطب** ، منى أبو الفضل ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- **الخدمة الاجتماعية في الإسلام** ، مؤتمر .
- **قراءات في الفنون الإسلامية** ، أسامة القفاش .
- **قضايا إشكالية في الفكر الإسلامي المعاصر** ، مستخلصات أفكار وندوات المعهد العالمي للفكر الإسلامي القاهرة .

رابعاً : سلسلة المنهجية الإسلامية :

- **أزمة العقل المسلم** ، للدكتور عبدالحميد أبو سليمان ، الطبعة الثالثة (١٤١٣هـ،١٩٩٣م) .
- **المنهجية الإسلامية والعلوم السلوكية والتربوية** : أعمال المؤتمر العالمي الرابع للفكر الإسلامي .

الجزء الأول : المعرفة والمنهجية (١٤١١هـ،١٩٩٢م) .

- **الجزء الثاني : منهجية العلوم الإسلامية** . (١٤١٣هـ/١٩٩٢م) .
- **الجزء الثالث : منهجية العلوم التربوية والنفسية** (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .
- **مجلد الأعمال الكاملة** (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .
- **معالم المنهج الإسلامي** ، للدكتور محمد عمارة ، الطبعة الثانية (١٤١٢هـ،١٩٩١م) .
- **في المنهج الإسلامي ، البحث الأصلي مع المناقشات والتعقيبات** ، الدكتور محمد عمارة ، (١٤١١هـ،١٩٩١م) .
- **خلافة الإنسان بين الوحي والعقل** ، للدكتور عبد المجيد النجار ، الطبعة الثانية (١٤١٣هـ،١٩٩٣م) .

- المسلمون وكتابة التاريخ : دراسة في التأصيل الإسلامي لعلم التاريخ ، للدكتور عبدالعليم عبد الرحمن خضر ، الطبعة الثانية (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .

- في مصادر التراث السياسي الإسلامي : دراسة في إشكالية التعميم قبل الاستقراء والتأصيل ، للأستاذ نصر محمد عارف (١٤١٤هـ،١٩٩٣م) .

- أعمال مؤتمر علوم الشريعة في الجامعات (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .

- بحوث ندوة السنة النبوية ومنهجها في بناء المعرفة والحضارة ، تقارير وبحوث .

- ظاهرية ابن حزم الأندلسي ، أنور خالد الزعبي .

- قضايا المنهجية في العلوم الإسلامية والاجتماعية ، تحرير نصر عارف ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- نحو منهاجية للتعامل مع مصادر التنظير الإسلامي بين المقدمات والمعوقات ، منى عبد المنعم أبو الفضل ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- النص القرآني من الجملة إلى العالم ، وليد منير ، الطبعة الأولى ، (١٤١٨هـ،١٩٩٧م) .

- نحو منهج لتنظيم المصطلح الشرعي ، هاني عطيه ، الطبعة الأولى ، (١٤١٨هـ،١٩٩٧م) .

خامساً : سلسلة أبحاث علمية :

- أصول الفقه الإسلامي : منهج بحث ومعرفة ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثانية (منقحة) (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .

- التفكر من المشاهدة إلى الشهود : دراسة نفسية إسلامية ، للدكتور مالك بدري ، الطبعة الثالثة ، (منقحة) (١٤١٣هـ،١٩٩٣م) .

- العلم والإيمان : مدخل إلى نظرية المعرفة في الإسلام ، للدكتور إبراهيم أحمد عمر ، الطبعة الثانية (منقحة) (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .

- فلسفة التنمية : رؤية إسلامية ، للدكتور إبراهيم أحمد عمر ، الطبعة الثانية (منقحة) (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .

- روح الحضارة الإسلامية ، للشيخ محمد الفاضل بن عاشور ، ضبطها وقدم لها عمر عبيد حسنة ، الطبعة الثانية، (١٤١٤هـ،١٩٩٣م) .

- دور حرية الرأي في الوحدة الفكرية بين المسلمين ، للدكتور عبد المجيد النجار ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .

- حاكمية القرآن ، الدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- علم أصول الفقه وعلاقته بالفلسفة الإسلامية ، للدكتور علي جمعة محمد ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- وعلم آدم الأسماء كلها ، الدكتور محمود الدمرداش ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- التعددية ، أصول ومراجعات بين الإستتباع والإبداع ، الدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- الأزمة الفكرية ومناهج التغيير ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثانية ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

- المنطق والموازين القرآنية ، محمد مهران ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

سادساً : سلسلة المحاضرات :

- الأزمة الفكرية المعاصرة : تشخيص ومقترحات علاج ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثانية ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م) .

- أبعاد غائبة عن فكر وممارسات الحركات الإسلامية المعاصرة ، للدكتور طه جابر العلواني ، الطبعة الثانية ، (١٤١٧هـ-١٩٩٧م) .
- دور الجامعات والتعليم العالي في المجتمعات العربية، أسباب الفشل ومقومات النجاح ، للدكتور طه جابر العلواني .

سابعاً : سلسلة رسائل إسلامية المعرفة :

- خواطر في الأزمة الفكرية والمأزق الحضاري للأمة الإسلامية ، للدكتور طه جابر العلواني (١٤٠٩هـ-١٩٨٩م).
- نظام الإسلام العقائدي في العصر الحديث ، للأستاذ محمد المبارك (١٤٠٩هـ-١٩٨٩م) .
- الأسس الإسلامية للعلم ، للدكتور محمد معين صديقي ، (١٤٠٩هـ-١٩٨٩م) .
- قضية المنهجية في الفكر الإسلامي ، للدكتور عبد الحميد أبو سليمان ، (١٤٠٩هـ-١٩٨٩م) .
- صياغة العلوم الإجتماعية صياغة إسلامية ، للدكتور إسماعيل الفاروقي ، (١٤٠٩هـ-١٩٨٩م) .
- أزمة التعليم المعاصر وحلولها الإسلامية ، للدكتور زغلول راغب النجار ، (١٤١٠هـ-١٩٩٠م) .

ثامناً : سلسلة الرسائل الجامعية :

- نظرية المقاصد عند الإمام الشاطبي ، للأستاذ أحمد الريسوني (١٤١٢هـ-١٩٩٠م) الطبعة الثالثة ، (١٤١٣هـ-١٩٩٢م) .
- الخطاب العربي المعاصر ، قراءة نقدية في مفاهيم النهضة والتقدم والحداثة ، للأستاذ فادي إسماعيل ، الطبعة الثالثة، (١٤١٣هـ-١٩٩٢م) .
- منهج البحث الاجتماعي بين الوضعية والمعيارية ، للأستاذ محمد محمد إمزيان (١٤١٢هـ-١٩٩١م) .
- المقاصد العامة للشريعة ، للدكتور يوسف العالم ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ-١٩٩٤م) .
- نظريات التنمية السياسية المعاصرة : دراسة نقدية مقارنة في ضوء المنظور الحضاري الإسلامي ، للأستاذ نصر محمد عارف ، الطبعة الثالثة (١٤١٤هـ-١٩٩٣م) .
- القرآن والنظر العقلي ، للدكتورة فاطمة إسماعيل ، الطبعة الثالثة (١٤١٥هـ-١٩٩٥م) .
- مصادر المعرفة في الفكر الديني والفلسفي ، للدكتور عبد الرحمن بن زيد الزنيدي ، (١٤١٢هـ-١٩٩٢م) .
- نظرية المعرفة بين القرآن والفلسفة ، للدكتور راجح الكردي (١٤١٢هـ-١٩٩٢م) .
- الزكاة : الأسس الشرعية والدور الإنمائي والتوزيعي ، للدكتورة نعمت عبد اللطيف مشهور ، (١٤١٣هـ-١٩٩٣م).
- فلسفة الحضارة عند مالك بن نبي : دراسة إسلامية في ضوء الواقع المعاصر ، للدكتور سليمان الخطيب ، (١٤١٣هـ-١٩٩٣م) .
- الأمثال في القرآن الكريم ، للدكتور محمد جابر الفياض ، الطبعة الثالثة (١٤١٥هـ-١٩٩٤م) .
- الأمثال في الحديث الشريف ، للدكتور محمد جابر الفياض (١٤١٤هـ-١٩٩٤م) .
- تكامل المنهج المعرفي عند ابن تيمية ، للأستاذ إبراهيم العقيلي ، (١٤١٥هـ-١٩٩٤م) .
- نظرية المقاصد عند الإمام محمد الطاهر بن عاشور ، للأستاذ إسماعيل الحسني (١٤١٦هـ-١٩٩٥م) .
- الأبعاد السياسية لمفهوم الحاكمية : رؤية معرفية ، للأستاذ هشام جعفر (١٤١٦هـ-١٩٩٥م) .
- فلسفة المشروع الحضاري بين الإحياء الإسلامي والتحديث الغربي .. (في جزأين) للدكتور أحمد محمد جاد عبد الرزاق (١٤١٦هـ-١٩٩٥م) .
- المرأة والعمل السياسي : رؤية إسلامية ، للأستاذة هبة رؤوف عزت (١٤١٦هـ-١٩٩٥م) .
- منهج النبي ﷺ في حماية الدعوة والمحافظة على منجزاتها في الفترة المكية ، الطيب برغوث ، الطبعة الأولى (١٤١٦هـ-١٩٩٦م) .

- أصول الفكر السياسي في القرآن المكي ، الدكتور التيجاني عبد القادر محمد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٦هـ،١٩٩٥م).
- نظرية الاستعداد في المواجهة الحضارية للاستعمار ، الدكتور أحمد العماري ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٧م).
- الاستشراق في السيرة النبوية ، للدكتور عبد الله محمد الأمين النعيم ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٧م) .
- فقه الأولويات ، للدكتور محمد الوكيلي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٦هـ،١٩٩٧م) .
- التقسيم الإسلامي للمعمورة ، للدكتور محي الدين محمد قاسم ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- الأبعاد السياسية لمفهوم الأمن في الإسلام ، للدكتور مصطفى محمود منجود ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الدور السياسي للصفوة في صدر الإسلام ، للدكتور السيد عمر ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- سنن القرآن في قيام الحضارات وسقوطها ، للدكتور محمد هيشور ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- أسس المنهج القرآني في بحث العلوم الطبيعية ، منتصر مجاهد ، الطبعة الأولى (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- منهج البحث عند الكندي ، للدكتورة فاطمة إسماعيل .
- النظرية السياسية من منظور إسلامي ، للدكتور سيف الدين عبد الفتاح .
- السياسة الشرعية ومفهوم السياسة الحديث ، للدكتور محيي الدين محمد قاسم ، الطبعة الأولى ، (١٤١٨هـ،١٩٩٧م) .
- دور أهل الحل والعقد في النموذج الإسلامي لنظام الحكم ، للدكتور فوزي خليل ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

تاسعاً : سلسلة المعاجم والأدلة والكشافات :

- الكشاف الاقتصادي لآيات القرآن الكريم ، للأستاذ محيي الدين عطية ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .
- الكشاف الموضوعي لأحاديث صحيح البخاري ، للأستاذ محيي الدين عطية ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ،١٩٩٤م).
- الفكر التربوي الإسلامي ، للأستاذ محيي الدين عطية ، الطبعة الثالثة (منقحة ومزيدة) (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .
- قائمة مختارة : حول المعرفة والفكر والمنهج والثقافة والحضارة ، للأستاذ محيي الدين عطية ، (١٤١٣هـ،١٩٩٢م).
- معجم المصطلحات الاقتصادية في لغة الفقهاء ، للدكتور نزيه حماد ، الطبعة الثالثة (منقحة ومزيدة) (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .
- دليل الباحثين إلى التربية الإسلامية في الأردن ، للدكتور عبد الرحمن صالح عبد الله ، (١٤١٤هـ،١٩٩٣م) .
- دليل مستخلصات الرسائل الجامعية في التربية الإسلامية بالجامعات المصرية والسعودية ، للدكتور عبد الرحمن النقيب، (١٤١٤هـ،١٩٩٣م) .
- الدليل التصنيفي لموسوعة الحديث النبوي الشريف ورجاله ، إشراف الدكتور همام عبدالرحمن سعيد ، (١٤١٤هـ،١٩٩٤م) .
- دليل مؤتمرات وندوات المعهد العالمي للفكر الإسلامي .

عاشراً : سلسلة تيسير التراث :

- **كتاب العلم للإمام النسائي** ، دراسة وتحقيق الدكتور فاروق حمادة ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .
- **علم النفس في التراث الإسلامي** (ثلاثة أجزاء) ، للدكتور محمد عثمان نجاتي ، والدكتور عبد الحليم محمود السيد، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- **المدخل** ، للدكتور علي جمعة محمد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .

حادي عشر : سلسلة حركات الإصلاح ومناهج التغيير :

- **هكذا ظهر جيل صلاح الدين .. وهكذا عادت القدس** ، للدكتور ماجد عرسان الكيلاني ، الطبعة الثانية (منقحة ومزيدة) ، (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .
- **تجربة الإصلاح في حركة المهدي بن تومرت : الحركة الموحدية بالمغرب أوائل القرن السادس الهجري** ، للدكتور عبد المجيد النجار ، الطبعة الثانية (منقحة ومزيدة) ، (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .

ثاني عشر : سلسلة المفاهيم والمصطلحات :

- **الحضارة ، الثقافة ، المدنية " دراسة لسيرة المصطلح ودلالة المفهوم "**، للدكتور نصر محمد عارف ، الطبعة الثانية ، (١٤١٥هـ،١٩٩٤م) .
- **المصطلح الأصولي ومشكلة المفاهيم** ، للدكتور علي جمعة محمد ، الطبعة الأولى ، ١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- **مفاهيم الجمال** ، للدكتور أسامة القفاش ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م) .
- بناء المفاهيم ، رؤية معرفية ونماذج تطبيقية ، فريق من الباحثين (جزئين) .

ثالث عشر : سلسلة التنمية البشرية :

- **دليل التدريب القيادي** ، للدكتور هشام الطالب ، (١٤١٥هـ،١٩٩٥م) .

رابع عشر : سلسلة دراسات في الاقتصاد الإسلامي :

- **القيادة الادارية في الإسلام** ، للدكتور عبد الشافي محمد أبو العينين أبو الفضل ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **أسواق الأوراق المالية** ، للدكتور سمير عبد الحميد رضوان ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **مفاهيم أساسية في البنوك الإسلامية** ، للدكتور عبد الحميد محمود البعلي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **النظام القانوني للبنوك الإسلامية** ، للدكتور عاشور عبد الجواد عبد الحميد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **رسالة البنك الإسلامي ومعايير تقويمها** ، للدكتور عبد الشافي محمد أبو الفضل ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **تقييم وظيفة التوجيه في البنوك الإسلامية** ، للدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **المضاربة وتطبيقاتها العملية في المصارف الإسلامية** ، للدكتور محمد عبد المنعم أبو زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **بيع المرابحة في المصارف الإسلامية** ، للدكتور فياض عبد المنعم حسنين ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- **الإجارة بين الفقه الإسلامي والتطبيق المعاصر** ، للدكتور محمد عبد العزيز حسن زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).

- التطبيق المعاصر لعقد السلم ، للدكتور محمد عبد العزيز حسن زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الوظائف الاقتصادية للعقود المطبقة في المصارف الإسلامية ، للدكتور صبري حسنين ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الضمان في الفقه الإسلامي وتطبيقاته في المصارف الإسلامية ، للدكتور محمد عبد المنعم أبو زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- خطاب الضمان في البنوك الإسلامية ، للدكتور حمدي عبد العظيم ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الاعتمادات المستندية ، للدكتور محي الدين إسماعيل علم الدين ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- القرض كأداة للتمويل في الشريعة الإسلامية ، للدكتور محمد الشحات الجندي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الرقابة الشرعية في المصارف الإسلامية ، للدكتور حسن يوسف داود ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الرقابة المصرفية على المصارف الإسلامية ، للدكتور الغريب ناصر ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- المنظومة المعرفية لآيات الربا في القرآن الكريم ، للدكتور رفعت السيد العوضي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الدور الاقتصادي للمصارف الإسلامية بين النظرية والتطبيق ، للدكتور محمد عبد المنعم أبو زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- دراسات الجدوى الاقتصادية في البنك الإسلامي ، للدكتور حمدي عبد العظيم ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- التعامل في أسواق العملات الدولية ، للدكتور حمدي عبد العظيم ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- دور القيم في نجاح البنوك الإسلامية ، للدكتور محمد جلال سليمان صديق ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الاستثمار قصير الأجل في المصارف الإسلامية ، للدكتور حسن يوسف داود ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- النشاط الاجتماعي والتكافلي للبنوك الإسلامية ، للدكتورة نعمت مشهور ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- تقويم العملية الادارية في المصارف الإسلامية ، للدكتورة نادية حمدي صالح ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- المسئولية الاجتماعية للبنوك الإسلامية ، للدكتور عبد الحميد عبد الفتاح المغربي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- الودائع الاستثمارية في البنوك الإسلامية ، للدكتور محمد جلال سليمان ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- قياس وتوزيع الربح في البنك الإسلامي ، للدكتورة كوثر عبد الفتاح محمود الأبجي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- المنهج المحاسبي لعمليات المرابحة في المصارف الإسلامية ، للدكتور أحمد محمد محمد الحلبي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ،١٩٩٦م).
- أسس إعداد الموازنة التخطيطية ، للدكتور محمد البلتاجي ، الطبعة الأولى ،(١٤١٧هـ،١٩٩٦م).

- معايير ومقاييس العملية التخطيطية في المصارف الإسلامية ، للدكتور محمد محمد علي سويلم ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م).
- مدى فاعلية نظام تقويم أداء العاملين بالبنوك الإسلامية ، للدكتور حسين موسى راغب ، الطبعة الأولى ،(١٤١٧هـ-١٩٩٦م).
- الغرامة المالية ، عصام أنس الزفتاوي ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٧م) .

خامس عشر : موسوعة تقويم أداء البنوك الإسلامية :

- عرض وصفي ومنهجي لمراحل وخطوات تقويم أداء المصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين ، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- تقويم عمل هيئات الرقابة الشرعية في المصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين ، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- تقويم الدور الاجتماعي للمصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- تقويم الدور الاقتصادي للمصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- تقويم الجوانب الإدارية للمصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين ، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- تقويم الدور المحاسبي للمصارف الإسلامية ، إعداد لجنة من الأستاذة الخبراء الاقتصاديين والشرعيين والمصرفيين ، الطبعة الأولى، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م).

سادس عشر : مشروع العلاقات الدولية في الإسلام :

- المقدمة العامة لمشروع العلاقات الدولية في الإسلام ، للدكاترة نادية محمود مصطفى ، ودودة عبد الرحمن بدران ، أحمد عبد الونيس شتا ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- مدخل القيم إطار مرجعي لدراسة العلاقات الدولية في الإسلام ، للدكتور سيف الدين عبد الفتاح إسماعيل ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- المداخل المنهاجية للبحث في العلاقات الدولية في الإسلام ، للدكاترة سيف الدين عبد الفتاح ، عبد العزيز صقر ، أحمد عبد الونيس شتا ، مصطفى منجود ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- الدولة الإسلامية ، وحدة العلاقات الخارجية في الإسلام ، للدكتور مصطفى محمود منجود ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- الأصول العامة للعلاقات الدولية في الإسلام وقت الحرب ، للدكتور عبد العزيز صقر ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- الأصول العامة للعلاقات الدولية في الإسلام وقت السلم ، للدكتور أحمد عبد الونيس شتا ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- مدخل منهاجي لدراسة التطور في وضع ودور العالم الإسلامي في النظام الدولي ، للدكتورة نادية محمود مصطفى، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- الدولة الأموية دولة الفتوحات ، للدكتورة علا عبد العزيز أبوزيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- الدولة العباسية ، للدكتورة علا عبد العزيز أبو زيد ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- العصر المملوكي ، للدكتورة نادية محمود مصطفى ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- العصر العثماني من القوة والهيمنة إلى بداية المسألة الشرقية ، للدكتورة نادية محمود مصطفى ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .
- وضع الدول الإسلامية في النظام الدولي في أعقاب سقوط الخلافة ، للدكتورة ودودة عبد الرحمن بدران ، الطبعة الأولى ، (١٤١٧هـ-١٩٩٦م) .

المعهد العالمي للفكر الإسلامي

المعهد العالمي للفكر الإسلامي مؤسسة فكرية إسلامية ثقافية مستقلة أنشئت وسجلت في الولايات المتحدة الأمريكية في مطلع القرن الخامس عشر الهجري (١٤٠١هـ - ١٩٨١م) لتعمل على:

- توفير الرؤية الإسلامية الشاملة، في تأصيل قضايا الإسلام الكلية وتوضيحها، وربط الجزئيات والفروع بالكليات والمقاصد والغايات الإسلامية العامة.
- استعادة الهوية الفكرية والثقافية والحضارية للأمة الإسلامية، من خلال جهود إسلامية العلوم الإنسانية والاجتماعية، ومعالجة قضايا الفكر الإسلامي.
- إصلاح مناهج الفكر الإسلامي المعاصر، لتمكين الأمة من استئناف حياتها الإسلامية ودورها في توجيه مسيرة الحضارة الإنسانيّة وترشيدها وربطها بقيم الإسلام وغاياته.

ويستعين المعهد لتحقيق أهدافه بوسائل عديدة منها:

- عقد المؤتمرات والندوات العلميّة والفكريّة المتخصصة.
- دعم جهود العلماء والباحثين في الجامعات ومراكز البحث العلمي ونشر الإنتاج العلمي المتميز.
- توجيه الدراسات العلميّة والأكاديمية لخدمة قضايا الفكر والمعرفة.

وللمعهد عدد من المكاتب والفروع في كثير من العواصم العربية والإسلامية وغيرها يمارس من خلالها أنشطته المختلفة، كما أن له اتفاقات للتعاون العلمي المشترك مع عدد من الجامعات العربية الإسلامية والغربيّة وغيرها في مختلف أنحاء العالم.

The International Institute of Islamic Thought
555 Grove Street (P.O. Box 669)
Herndon, VA 22070-4705 U.S.A
Tel: (703) 471-1133
Fax: (703) 471-3922
Telex: 901153 IIIT WASH

هذا الكتاب

* طرحت فكرة التحيز في المصطلح والمنهج والعلم من جانب الكثير من الباحثين والعلماء حيث برز إدراك متزايد أن العلوم ليست محايدة تماماً بل تعبر عن مجموعة من الأسئلة الكلية والقيم التي تحدد مجال الرؤية ومسار البحث وتقرر مسبقاً كثيراً من النتائج .

* وإذا كانت هذه الفكرة قد نوقشت من قبل فى سياق الحديث عن الهوية و الخصوصية فإن أحداً لم يحاول بشكل منهجى وشامل دراسة قضية التحيز فى العلوم وتأسيس علوم جديدة تتعامل مع الإشكاليات الخاصة بالحضارة الإسلامية المعاصرة .

* ويعد هذا الكتاب محاولة جادة ومنظمة فى هذا الصدد تسعى لاسترجاع البعد الاجتهادى والإبداعى للمعرفة ، وهو ليس مجرد كتاب يضم بين دفتيه أبحاثاً علمية بل هو أقرب للمشروع الضخم حيث تبلورت كثير من الدراسات والأبحاث به عبر سنوات طويلة من اهتمام أصحابها بتلك الإشكالية ، كما تداعت الأفكار والدراسات بعد إثارة القضية فى ندوة عقدت تحت هذا العنوان بالقاهرة سنة ١٩٩٢ م فتوالت المساهمات حتى زادت عن عدد الدراسات الأصلية فاستغرق بذلك تحريره وإعداده ثلاث سنوات كاملة من الجهد المتواصل ، وما زال باب الإجتهاد مفتوحاً للمساهمة فى طبعاته القادمة .

* وينفرد هذا الكتاب بأن الدراسات والبحوث التى يضمها تتباين وتتفرع فى مجالاتها وتجمع بين العلوم الإنسانية والإجتماعية والطبيعية والأدب والهندسة والطب ، متجاوزة التقسيم التقليدي الضيق السائد فى كتابات كثيرة ، كما أنه يضم إسهامات مجموعة متميزة من الأساتذة جنبا الى جنب مع باحثين شبان فى عمل يعكس الرؤية المشتركة لعدد ضخم من عقول هذه الأمة فى سعيها نحو مستقبل أكثر إشراقاً وحرية وكرامة .